



François Bordes (1919-1981) et la construction de la Préhistoire dans la seconde moitié du XXe siècle

Jean-Patrick Loiseau

► To cite this version:

Jean-Patrick Loiseau. François Bordes (1919-1981) et la construction de la Préhistoire dans la seconde moitié du XXe siècle. Archéologie et Préhistoire. Université de Bordeaux, 2014. Français. NNT : 2014BORD0320 . tel-01149174

HAL Id: tel-01149174

<https://theses.hal.science/tel-01149174>

Submitted on 6 May 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE

PRÉSENTÉE À

L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

ECOLE DOCTORALE SCIENCES ET ENVIRONNEMENTS

par Jean-Patrick LOISEAU

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR

SPÉCIALITÉ : Épistémologie et histoire des sciences

**François Bordes (1919-1981) et la construction de la
Préhistoire dans la seconde moitié du XX^e siècle**

Volume 1

Directeur de recherche : Pascal Duris, professeur des universités

Soutenue le 5 décembre 2014

Devant la commission d'examen formée de :

François BON, professeur à l'Université Toulouse 2 – Jean-Jaurès

Christine COUTURE, maître de conférences HDR à l'Université de Bordeaux

Noël COYE, Conservateur du patrimoine, Ministère de la Culture et de la Communication
et UMR 5608 - TRACES, Université Toulouse 2 – Jean-Jaurès

Pascal DURIS, professeur à l'Université de Bordeaux

Jacques JAUBERT, professeur à l'Université de Bordeaux

Stéphane TIRARD, professeur à l'Université de Nantes

Michel LENOIR, chargé de recherches honoraire au CNRS

Rapporteur

Examineur

Examineur

Directeur

Examineur

Rapporteur

Membre invité

pour Aline

Remerciements

Entreprendre une thèse résulte d'une démarche personnelle et les recherches, comme la rédaction, relèvent d'un travail solitaire. Mais la concrétisation d'un tel projet serait beaucoup plus difficile, si ce n'est impossible, sans la confiance et l'aide de divers intervenants. Je souhaite exprimer ici ma reconnaissance envers celles et ceux qui m'ont accordé leur soutien au cours de cette étude.

Pascal Duris, pour avoir accepté de diriger cette thèse, pour ses conseils précieux, sa disponibilité, sa patience et sa passion communicative de l'épistémologie et de l'histoire des sciences.

Michel Lenoir, pour son aide inestimable, sa confiance, les multiples informations qu'il m'a communiquées concernant F. Bordes, les connaissances en préhistoire qu'il m'a délivrées et nos nombreux échanges.

Noël Coye, pour son inventaire du fonds Bordes, document irremplaçable tout au long de mon travail, pour ses conseils, ses encouragements et nos conversations.

Jacques Jaubert, pour son accueil et le libre accès qu'il m'a accordé à tout le fonds documentaire dont dispose l'UMR 5199, « De la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement, Anthropologie » (PACEA).

Christine Couture-Veschambre pour sa relecture attentive du manuscrit et pour nos divers entretiens.

Geneviève Peyres, pour sa disponibilité et sa collaboration dans mes diverses recherches de documents à PACEA.

Nathalie Fourment, Sandra Boussaguet et Rose-Lise Bouyssou pour leur accueil à la Direction régionale des affaires culturelles d'Aquitaine, leur aide efficace et leur gentillesse à chacune de nos rencontres.

Vincent Mistrot et Jean-Marie Kabranne pour leur disponibilité et leur soutien à l'occasion de mes recherches au Musée d'Aquitaine.

Dominique Henri-Gambier, Roland Nespoulet et Vincent Chiotti pour leurs conseils et nos nombreux échanges lors de mon stage de fouilles à l'abri Pataud en septembre 2010.

Emilie Fostein, pour sa relecture critique de diverses parties de cette étude, ses avis judicieux, son sens précis des mots, son impitoyable maîtrise de l'orthographe et ses précieuses qualités humaines.

Pierre-Yves Desmars, pour ses conseils et sa lecture avisée de projets d'articles.

Jean-Pierre Texier et Jean-Philippe Rigaud pour leurs conseils et les entretiens qu'ils m'ont accordés concernant l'approche scientifique de F. Bordes.

Anne Delagnes, Francesco d'Errico, Bruno Maureille, Julia Roussot-Larroque et Pierre-Jean Texier pour leurs conseils et leurs encouragements lors de nos divers échanges.

Philippe Soulier, pour son accueil et les documents qu'il m'a adressés.

Tout le personnel de la BUST de l'Université Bordeaux 1, en particulier Benoît Pénicaud, pour son aide tout au long de ces années de thèse dans la recherche de documents et sa gentillesse qui ne s'est jamais démentie.

Enfin, ce travail n'aurait pas été possible sans l'attention bienveillante d'Arnaud et Cécile Bordes pour mon projet de recherche et leur autorisation d'étudier en toute liberté les archives de leur père, François Bordes.

Sommaire

| | |
|--|------------|
| Résumé | v |
| Introduction..... | 1 |
| Partie I- Une approche normative de la préhistoire..... | 22 |
| Chapitre I : La corrélation chronostratigraphique des sites préhistoriques du Nord et du Sud-Ouest de la France..... | 25 |
| Chapitre II : Technologie lithique : la maîtrise de la taille des outils préhistoriques..... | 69 |
| Chapitre III : Typologie lithique : la classification des industries lithiques.... | 110 |
| Chapitre IV : Statistiques et ensembles lithiques : la « méthode Bordes »..... | 152 |
| Partie II- Les industries lithiques comme fil d’Ariane..... | 196 |
| Chapitre V : L’évolution des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen..... | 198 |
| Chapitre VI : Du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur : origine et développement des industries lithiques, avènement de l’Homme moderne..... | 235 |
| Chapitre VII : Les industries paléolithiques dans le monde : une préhistoire complexe..... | 278 |
| Chapitre VIII : La reconstitution de la vie quotidienne au Paléolithique..... | 319 |
| Partie III- La construction d’une école de pensée..... | 355 |
| Chapitre IX : Les responsabilités académiques et institutionnelles..... | 357 |
| Chapitre X : La diffusion du savoir..... | 393 |
| Chapitre XI : Les réseaux scientifiques..... | 430 |
| Chapitre XII : De la préhistoire à la science-fiction : l’œuvre littéraire..... | 464 |
| Conclusion..... | 506 |

| | |
|---|------------|
| Liste des annexes..... | 511 |
| Liste des illustrations..... | 585 |
| Références bibliographiques..... | 586 |
| Cartes..... | 652 |
| Index des sites..... | 661 |
| Index des noms..... | 665 |
| Table des matières..... | 675 |

Jean-Patrick LOISEAU (2014) - *François Bordes (1919-1981) et la construction de la Préhistoire dans la seconde moitié du XXe siècle.*

Mots clés: stratigraphie, taille des outils lithiques, analyse statistique, évolution buissonnante, origine de l'Homme moderne, école de pensée, science-fiction

F. Bordes marque de son empreinte la construction de la préhistoire dans la seconde moitié du XX^e siècle. Une analyse thématique de son œuvre en trois parties permet de mettre en lumière ses principaux aspects.

Une **première partie**, intitulée « Une approche normative », est consacrée à la démarche de F. Bordes qui est caractérisée par un renouvellement méthodologique.

Une **seconde partie**, au titre de « Les industries lithiques comme fil d'Ariane », est consacrée aux interprétations de F. Bordes concernant l'évolution des cultures préhistoriques et à ses recherches pour reconstituer la vie quotidienne matérielle au Paléolithique.

Une **troisième partie**, « La construction d'une école de pensée », aborde la place particulière de F. Bordes au sein de la communauté des préhistoriens.

Enfin, F. Bordes est également Francis Carsac, un auteur de science-fiction, dont l'étude des récits permet de donner un éclairage complémentaire sur ses préoccupations.

En conclusion de cette thèse, un regard est porté ce qu'il reste de sa contribution scientifique.

Jean-Patrick LOISEAU (2014) - *François Bordes (1919-1981) and the construction of Prehistory in the second half of the 20th century*.

Keywords: stratigraphy, size lithic tools, analysis statistics, bushy evolution, origin of modern humans, school of thought, science fiction

F. Bordes brand of its print the construction of Prehistory in second half of the 20 th century. An analysis set of themes of its work in three parts makes it possible to clarify its principal aspects.

A **first part**, entitled “a normative approach” is devoted to the approach of F. Bordes which is characterized by a methodological renewal.

A **second part**, entitled ”lithic industries like wire of Ariane”, is devoted to interpretations of F. Border concerning the evolution of the prehistoric cultures and with its research to reconstitute the material daily life during the Paleolithic.

A **third part**, “the construction of a school of thought”, analyses the particular place of F. Border within the community of the prehistorians.

F. Bordes is also Francis Carsac, a science fiction writer, whose stories study makes it possible to provide supplementary illumination on its concerns.

In conclusion of this thesis, a look is carried what it remains of his scientific contribution.

Résumé de la thèse

L'objet de cette étude est d'apprécier l'apport de François Bordes (1919-1981) à la construction de la préhistoire de la seconde moitié du XX^e siècle. L'étude de l'histoire de l'humanité avant l'écriture est encore récente au lendemain de la seconde guerre mondiale, mais elle a considérablement changé depuis les découvertes de Jacques Boucher de Perthes au milieu du XIX^e siècle. L'engouement demeure intact pour répondre à quelques interrogations fondamentales concernant l'origine de l'Homme, les modalités de son évolution et les conditions auxquelles il doit s'adapter. Mais la préhistoire est désormais devenue un champ d'investigation à part entière. Sa démarche scientifique, qui relève des sciences naturelles mais également des sciences humaines, fait l'objet de rénovations et d'un développement de l'interdisciplinarité. Son centre d'intérêt géographique quitte progressivement l'Europe et concerne toutes les régions du monde au gré des découvertes qui se multiplient. Sa recherche et son enseignement s'institutionnalisent progressivement et l'Etat s'organise pour protéger le patrimoine culturel.

Des chercheurs éminents incarnent les débuts de la préhistoire, c'est-à-dire du milieu du XIX^e siècle jusqu'à la première guerre mondiale. Edouard Lartet, qui classe les fossiles sur des critères paléontologiques est l'un d'entre eux, ainsi que Gabriel de Mortillet qui identifie les diverses périodes de la préhistoire en fonction des industries lithiques auxquelles il attribue une représentativité culturelle. Pour la période suivante, c'est-à-dire de la première guerre mondiale au début des années 1950, de nouveaux chercheurs émergent, tels l'abbé Henri Breuil ou Denis Peyrony, qui n'hésitent pas à remettre en cause les interprétations et les certitudes de leurs aînés. Au lendemain de la seconde guerre mondiale, la préhistoire semble prête pour un nouvel élan, malgré la faiblesse des moyens qui semble encore la caractériser. Parmi diverses personnalités, deux figures marquent de leur empreinte cette seconde moitié du XX^e siècle qui incarne une entrée dans la modernité de la préhistoire en tant que science : André Leroi-Gourhan, dont la démarche scientifique repose sur une perception ethnographique de la préhistoire, et F. Bordes qui privilégie une démarche naturaliste. Depuis son décès en 1986, A. Leroi-Gourhan est l'objet de diverses thèses et colloques. Mais il n'en est pas de même pour F. Bordes. Deux journées sont certes organisées autour de son œuvre en juin 1991 par la Société préhistorique française, mais il faut attendre

2009 pour qu'un colloque lui soit spécifiquement consacré, avec la publication des communications dans un ouvrage. Notre étude de son œuvre afin d'en apprécier l'ampleur, les éléments déterminants mais également les limites, trouve donc toute sa légitimité.

Afin d'obtenir la vision la plus exhaustive de son apport scientifique, nous avons exploité diverses sources qui permettent de reconstituer les différentes composantes de sa contribution à la construction de la préhistoire, de ses premiers pas au CNRS en 1945, jusqu'à son décès en 1981. Ses nombreuses publications scientifiques, tout d'abord, qui permettent de comprendre la construction et l'évolution de ses concepts, de ses interprétations et de ses centres d'intérêt. Ses archives, également, qui sont conservées à Bordeaux tant à la Direction des affaires culturelles d'Aquitaine qu'au Musée d'Aquitaine. Les multiples documents qui y sont répartis en divers dossiers thématiques (conférences, cours, correspondances, tirés à part, informations archéologiques de terrain, relevés d'expérimentation, carnets de décompte, dessins, photos, pièces administratives, etc.) font apparaître la place éminente qu'il occupe dans la communauté internationale des préhistoriens, les débats auxquels il participe, mais également le poids des responsabilités institutionnelles qu'il occupe durant de longues années. Diverses lettres échangées avec l'abbé Breuil (conservées à Paris, dans les archives de ce dernier au Muséum national d'histoire naturelle), dans lesquelles il fait part de ses recherches en cours et de ses points de vue sur divers thèmes, complètent la vision scientifique de son travail. Enfin, la lecture de ses romans et nouvelles parachève le portrait d'un chercheur sur un aspect de sa vie qui demeure encore pour une large part méconnue de la communauté scientifique.

L'analyse de ces divers documents permet de présenter la contribution scientifique de F. Bordes à la construction de la préhistoire de la seconde moitié du XX^e siècle en trois parties distinctes, chacune constituée de quatre chapitres.

Une première partie est consacrée à la démarche que F. Bordes met en œuvre tout au long de sa carrière de chercheur. Confronté à des pratiques et à des concepts qui trouvent leurs limites, il s'inscrit dans une approche naturaliste auquel il applique un renouveau normatif. Il entreprend, tout d'abord, l'examen de divers gisements du bassin parisien et de la vallée de la Somme, ainsi que des principaux abris sous-roches et grottes du Sud-Ouest de la France. Il établit grâce à cette étude une chronostratigraphie actualisée et unifiée des principaux sites préhistoriques français, en lien avec les industries lithiques qui y sont découvertes. Dès son plus jeune âge, il développe également une pratique de la taille des

pierres, grâce à laquelle il reconstitue les techniques développées par les tailleurs préhistoriques, expertise qui lui vaut une réputation internationale. Cette compréhension des diverses techniques développées par les artisans du Paléolithique le conduit à proposer une nouvelle classification des outils lithiques du Paléolithique ancien et moyen. Reposant principalement sur une approche morphologique, les principes de sa liste-type sont appliqués pour d'autres périodes, même s'ils font l'objet de critiques ou de modèles concurrents. Enfin, F. Bordes, conscient de l'intérêt des statistiques pour la préhistoire, met au point, avec l'aide de M. Bourgon une méthode d'analyse quantitative dont il systématise l'utilisation pour l'étude des industries lithiques.

Une deuxième partie de notre travail est réservée à l'approche méthodologique de F. Bordes concernant l'évolution des cultures paléolithiques. Se servant des industries lithiques comme fil d'Ariane de ses travaux, il remet en cause leur évolution linéaire au Paléolithique ancien et moyen. Il développe pour le Moustérien le concept d'évolution buissonnante pour lequel l'interprétation culturelle qu'il lui donne est l'objet d'un long débat scientifique. Au delà du Paléolithique ancien et moyen, F. Bordes s'intéresse au Paléolithique supérieur, en particulier concernant les modalités d'émergence de l'Homme moderne. Il prend position face aux diverses hypothèses possibles (développement sur place, intrusion, monocentrisme, polycentrisme, rupture ou continuité entre Neandertal et *Homo sapiens*) et prend une part majeure dans l'organisation d'un colloque international à Paris en 1969 consacré à ce sujet. Mais il doit lui aussi faire face aux interprétations nouvelles qu'engendre la découverte d'un vestige humain à Saint-Cézaire (Charente-Maritime) en 1979, qui remet en cause une partie de son interprétation. Conscient de la nécessité d'aborder la préhistoire comme un mouvement global concernant toutes les régions du monde, F. Bordes se penche sur les industries lithiques de chaque continent, y compris de l'Australie, pays dans lequel il réalise sa dernière grande mission de fouilles. Enfin, il se préoccupe de reconstituer la vie des populations paléolithiques, ce qui constitue le but véritable de ses recherches.

La troisième et dernière partie aborde le parcours de F. Bordes au delà de ses recherches. En effet, outre ses travaux scientifiques, il occupe des fonctions institutionnelles de première importance. Il dirige l'Institut du Quaternaire à Bordeaux, centre de recherche auquel il donne une réputation internationale, et contrôle durant de longues années, la direction des Antiquités préhistoriques pour la circonscription de Bordeaux. Il participe de façon active à la diffusion du savoir (publications, colloques, etc.), et tient une place

importante au cœur d'un vaste réseau d'échanges scientifiques. Enfin, F. Bordes, sous le nom de Francis Carsac, est un auteur de science-fiction à succès dont l'étude de l'œuvre donne un éclairage complémentaire tant sur le scientifique que sur l'homme. Dans la conclusion de ce travail, plus de trente ans après sa mort, nous abordons ce qui reste de l'œuvre scientifique et de l'homme.

Les trois parties sont complétées par diverses annexes. Certaines concernent l'aspect scientifique de l'œuvre de F. Bordes. C'est le cas de ses *Titres et travaux* qui donnent une vision globale mais également précise des divers éléments de son parcours (formation, fonctions, missions, chantiers de fouilles, etc.). L'étude statistique de ses publications, que complète la présentation de ses articles inédits, contribue à retracer les étapes les plus fécondes de sa carrière, ses axes de recherche, les revues avec lesquelles il collabore et les confrères avec lesquels il coopère. Divers documents, comme des carnets de fouille, des décomptes typologiques, des diagrammes cumulatifs ou des dessins, permettent de saisir sa démarche scientifique. D'autres, tel l'organigramme de l'Institut du Quaternaire à la fin de sa carrière, concernent ses fonctions institutionnelles. Diverses lettres ou photos procurent au lecteur la possibilité de visualiser des chantiers de fouilles et d'appréhender la dimension humaine de F. Bordes. Enfin, pour ce qui concerne les éléments scientifiques, l'index des noms cités facilite l'association d'un concept, d'une théorie, d'une méthode, d'un débat à son auteur ou à ses protagonistes, tandis que celui des sites préhistoriques, complété d'une carte, aide à relier un lieu de travail ou une découverte à sa localisation géographique. D'autres annexes se rapportent à la production littéraire de F. Carsac. Le résumé de ses romans et nouvelles, tout d'abord, qui permet de situer une histoire particulière, son contexte, ses personnages et les thèmes développés par l'auteur. Une nouvelle non publiée, également, qui témoigne de la sensibilité et de l'imagination d'un homme, contreparties de la rigueur qui le guide tout au long de son parcours scientifique.

Summary of thesis

The aim of this thesis is to appraise François Bordes' contribution (1919-1981) to the study of prehistory in the second half of the twentieth century. The study of the history of mankind before writing is still recent after the Second World War, but has considerably changed since Jacques Boucher de Perthes' discoveries in the mid 19th century. The craze remains intact to answer to several fundamental questions regarding the origin of Man, his forms of evolution and the conditions to which he has to adapt. However, the prehistory is now a field of research own. Its scientific approach, incorporating both natural and human science, is the object of reform and interdisciplinary development. Its geographical center of interest is no longer based solely in Europe as more and more discoveries are made throughout the world. Its research and its teaching have gradually become part of our institution and the State now implements measures to protect our cultural inheritance.

Eminent researchers describe the beginnings of prehistory, from the mid 19th century until the first world war. Edouard Lartet, who classified fossils on palaeontological criteria is one such researcher, along with Gabriel de Mortillet who identified the different periods of prehistory according to lithic industries to which he attributed a representation of culture. During the following period, from the First World War to the beginning of the 1950s, new researchers emerged such as the abbot Henri Breuil or Denis Peyrony, who readily challenged the interpretations and convictions of their forbearers. Shortly after the Second World War, prehistory seemed ripe for new impetus, despite the weakness in the ways in which it is still characterised. Amongst various personalities, two figures made their mark in the second half of the 20th century which heralds prehistory's entrance into science: André Leroi-Gourhan, whose scientific approach is based on an ethnographic perception of prehistory, and F. Bordes who favoured a naturalistic approach. Since his death in 1986, A. Leroi-Gourhan has now become the topic of many different theses and symposiums. However, the same cannot be said for F. Bordes. It is true that two days were organised around his work in June 1991 by the French Prehistory Society, but it was not until 2009 that a conference was specifically dedicated to him, with the publication of his papers in a book.

Our study of his work, to appreciate its magnitude, its determining principals as well as its limitations, finds all its legitimacy.

In order to obtain a complete picture of his scientific contribution, we have used various sources which allow us to recreate the different aspects of his contribution to the construction of prehistory, from when he started at the CNRS in 1945, until his death in 1981. His numerous scientific publications, first of all, allow to understand the construction and the evolution of his concepts, his interpretations and his centers of interest. His files, also, which are held in Bordeaux at the Direction des affaires culturelles d'Aquitaine and also in the Musée d'Aquitaine. The many documents which are distributed into various themed files (conferences, lectures, correspondence, off-prints, archaeological digs, notes from experimentation, detailed notebooks, drawings, photos, administrative documents, etc.) reveal the eminent place he has occupied in the international community of prehistorians, to the debates in which he has participated and also the weight of institutional responsibility he has held for many years. Various exchanges of letters with the Abbot Breuil (held in Paris, in the latter's archives in the Muséum national d'histoire naturelle), in which he details his current research and his opinions on diverse themes, completes his scientific vision in his work. Finally, the reading of his novels and short stories refines the portrait of an aspect of the researcher's life which remains largely unknown in the scientific community.

The analysis of these various documents gives us an insight into F. Bordes' scientific contribution in the second half of the 20th century to the construction of prehistory in three distinct parts, each part consisting of four chapters.

The first part is dedicated to the approach that F. Bordes has implemented throughout his career as a researcher. Confronted with practices and concepts and their limitations, he adopts a naturalistic approach established by norms. First of all, he undertakes the examination of various deposits in the parisian basin and in the valleys of the Somme, as well as the principal shelters in rocks and caves in South West France. As a result of this study, he establishes an updated and standardised chronostratigraphy of the principal french prehistoric sites, in connection with the lithic industries which have been discovered there. From a very young age, he learned how to cut and shape stones, from which practice he reconstructs the techniques developed by prehistoric stone workers, an expertise which earns him an international reputation. This understanding of the different techniques developed by the craftsmen of the Palaeolithic age has led him to the creation of a new method of

classifying the lithic tools in the ancient and middle Palaeolithic ages. Based mainly on a morphological approach, these principals in list-type are applied to other periods, even if they have been the subject of criticism or are concurrent with other models. Finally, F. Bordes, aware of the interest in statistics in prehistory, established a quantitative method of analysis, along with the help of M. Bourgon, in which he systemises its use for the study of lithic industries.

The second part of our work is dedicated to the approach of F. Bordes with regard to the evolution of palaeolithic cultures. Using lithic industries as Ariane's clue for his work, he challenges their linear evolution to the ancient and middle Palaeolithic age. He develops for the Mousterian industry the concept of a branching evolution to which his cultural interpretation is the topic of a long scientific debate. Beyond the ancient and middle Palaeolithic age, F. Bordes focuses on the higher Palaeolithic age, in particular concerning the modes of emergence of modern Man. He takes a stand in the face of diverse possible hypotheses (on-site development, intrusion, monocentrism, polycentrism, rupture or continuity between Neanderthal and *Homo sapiens*) and takes a major role in the organisation of the international symposium in Paris in 1969 on this matter. But he must also confront the new interpretations which arise from the discovery of a human relic at Saint-Cézaire (Charente-Maritime) in 1979, which questions a part of his interpretation. Aware of the necessity to approach prehistory as a global movement encompassing all the world's regions, F. Bordes studies the lithic industries in each continent, including Australia, a country in which he makes his last grand excavation. Finally, he dedicates himself to the reconstruction of life in Palaeolithic populations, which in fact constitutes the very heart of his research.

The third and final part looks at F. Bordes' journey beyond his research. In fact, besides his scientific works, he holds institutional posts of the utmost importance. He manages the Institut du Quaternaire in Bordeaux, a research center which, thanks to him, gains an international reputation, and control during long years the direction of Prehistoric antiquities for the district of Bordeaux. He participates actively in the circulation of knowledge (publications, symposiums, etc.), and is at the heart of an enormous network of scientific exchanges. Finally, F. Bordes, under the name of Francis Carscac, is an author of best-selling science-fiction, whose study of the work offers additional insight to scientists as well as to man. In the conclusion of this work, more than thirty years after his death, we explore the remainder of the scientific work and his legacy.

The three parts are completed with different annexes. Some of these concern the scientific aspects of F. Bordes' work. This is the case for his *Titres et travaux* which aims to give a global but precise vision of various elements of his career (training, posts held, missions, archaeological digs, etc.). The statistical study of his publications, which completes the presentation of his unpublished articles, help us retrace the most fruitful steps of his career, his research, the reviews he worked on and his fellow colleagues with whom he cooperated. Various documents, such as archaeological dig notebooks, detailed typological accounts, cumulative diagrams or drawings, allow us to understand his scientific approach. Others, such as the organisation chart of the Institut du Quaternaire at the end of his career, concern his institutional work. Various letters or photographs allow the reader to visualise the archaeological dig sites and to appreciate the humanity of F. Bordes. Finally, as concerns the scientific facts, a name-index makes the connection between a concept, a theory, a method, a debate of an author or its protagonists, as well as that of prehistoric sites, along with a map, helping to link a place of work or a discovery to its geographical locality. Other annexes relate to the literary works by F. Carsac. The summary of his novels and short stories, above all, allows to place a particular story, its context, its characters and themes developed by the author. One unpublished short story also bears witness to the sensitive imagination of the man, the exact opposite to the academic rigour which guides him throughout his scientific career.

Introduction

Lorsque débute la seconde moitié du XX^e siècle, la préhistoire, qui tente de reconstruire l'histoire humaine avant l'écriture, est un domaine de recherche constitué. Elle est une science jeune comparée à l'astronomie, les mathématiques, la physique, la chimie, les sciences de la vie et de la Terre. Elle est, toutefois, issue d'un long processus historique de construction, d'une refonte incessante des savoirs et du souci de répondre à quelques questions primordiales : Quelle est l'origine de l'Homme ? Quelle est son ancienneté ? Pourquoi et comment évolue-t-il ? A quel environnement doit-il s'adapter ? Comment reconstituer ses conditions de vie quotidienne ? Comment comprendre sa pensée en l'absence de traces écrites ?

1- Une réponse scientifique récente à des questions anciennes

Depuis l'Antiquité, les mythologies et les religions tentent de trouver une réponse à ces questions, comme le montre la Genèse de la Bible. Cette quête est également, dès cette époque reculée, celle des hommes de savoir. Empédocle d'Agrigente (V^e siècle avant J.-C.) qui est un des premiers d'entre eux, assimile des fossiles découverts en Sicile à des restes d'animaux disparus. Pline l'Ancien (23-79) évoque, dans son *Histoire naturelle*, les « céraunies », ces « pierres de foudre » tombées du ciel, dont l'aspect ressemble à des outils façonnés par l'homme. La réponse de l'Eglise reste pendant des siècles centrée sur le dogme du déluge dont les fossiles ne sont, selon elle, que des preuves. Mais elle ne peut empêcher des érudits de poursuivre et d'élargir le questionnement, dans le cadre plus global de la perception d'un monde qui ne cesse de se transformer. Ainsi, Giulio Vanini (1585-1619) envisage un éventuel lien de parenté entre l'homme et le singe, Benoît de Maillet (1656-1738) attribue à l'humanité une origine bien plus ancienne que le message de la Bible, Johan Friedrich Esper (1732-1781) estime que les ossements humains, qu'il trouve en 1771 en Allemagne, sont antérieurs au Déluge, tandis que Georges-Louis Leclerc de Buffon (1707-1788) conçoit l'idée de variabilité au sein de l'espèce. Toutefois, du fait du poids de l'Eglise, l'ensemble de ces auteurs demeurent prudents et relativement isolés dans leurs travaux.

Il faut attendre la première moitié du XIX^e siècle pour que les idées se corrélient et que le débat s'organise. La question de l'ancienneté de l'humanité et le problème de la contemporanéité avec des animaux dépassent désormais la préoccupation de quelques savants¹. Elle devient un enjeu pour les scientifiques, partagés entre deux courants de pensée. Deux hommes dominent la zoologie en France au début du XIX^e siècle, et incarnent ces deux conceptions². Georges Cuvier (1769-1832), titulaire de la chaire des vertébrés au Muséum national d'histoire naturelle de Paris est catastrophiste et fixiste. Il explique l'extinction des espèces anciennes par leur destruction lors de grandes catastrophes. La place est alors libre pour l'émergence de nouvelles, différentes de celles disparues auxquelles rien ne les relie. Un véritable *hiatus* sépare, selon lui, des mondes totalement étrangers. Dans ce schéma, il n'y a pas de transformation des êtres vivants et l'évolution des espèces est une idée fausse. Les découvertes de fossiles humains aux côtés de ceux d'espèces disparues n'ont donc aucune valeur scientifique et la présence de l'Homme sur Terre est récente. La forte personnalité et le charisme scientifique de G. Cuvier donnent force de vérité à cette théorie pendant plusieurs années. Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829) incarne une conception totalement opposée. Titulaire de la chaire des invertébrés dans la même institution, bien que botaniste de formation, il observe de nombreuses ressemblances entre divers fossiles de coquillages et des espèces vivantes, tout en constatant quelques différences. Il en conclut « que les êtres vivants actuellement sur Terre dérivent de formes plus anciennes par une lente transformation, naturelle et irréversible, et qu'ils n'ont donc pas toujours existé sous la forme qu'on leur connaît aujourd'hui »³. Selon cette interprétation, un « pont » existe entre les espèces vivantes et celles disparues. La transformation des êtres vivants est donc continue, l'ancienneté de l'Homme devient possible, tout comme sa contemporanéité avec des animaux disparus depuis longtemps. Cette théorie que J.-B. Lamarck expose en 1809 est une rupture avec le schéma dominant de l'Eglise ainsi que le discours de l'autorité scientifique incarnée par G. Cuvier. Elle fait pourtant progressivement son chemin, car elle est renforcée par diverses découvertes. En 1827, les fouilles dans les grottes de Bize (Aude) de Paul Tournal (1805-1862), pharmacien à Narbonne, attestent la coexistence de l'homme avec des espèces animales éteintes. En 1830, la découverte par Philippe-Charles Schmerling (1790-1836) dans

¹ Guillaumet-Malassari, 2005, p. 710 (quand on ne précise pas, la référence renvoie à la partie « Articles » des sources secondaires imprimées).

² Laurent, 1989, p. 109.

³ Duris et Gohau (livre), 2011, p. 56.

la région de Flémalle (Belgique) de restes humains qui paraissent plus anciens que le déluge biblique, semble également éloigner dans le temps l'origine de l'Homme.

1859 est l'année charnière⁴, au cours de laquelle plusieurs événements majeurs se juxtaposent. Charles Darwin (1809-1882), tout d'abord, publie *L'Origine des espèces au moyen de la sélection naturelle ou la préservation des races favorisées dans la lutte pour la vie*, qui supprime la spécificité humaine dans l'évolution des êtres vivants. C'est également l'année où l'ancienneté de l'homme et sa contemporanéité avec des animaux disparus est reconnue. En effet, Jacques Boucher de Perthes (1788-1868), directeur des douanes à Abbeville, découvre, entre 1837 et 1844, des pierres polies et taillées, types de vestiges dont Casimir Picard (1806-1841) est un des premiers à proposer une étude typologique et technologique. Elles sont mêlées à des restes d'animaux disparus, dans des couches géologiques différentes, séparées par des strates stériles. Les résultats des travaux de J. Boucher de Perthes sont publiés à partir de 1844, et il conclut à l'existence de l'homme « antédiluvien ». Après dix ans de vaines tentatives, ses interprétations sont toutefois acceptées par une grande partie de la communauté scientifique. Cette évolution n'est rendue possible que par le ralliement de quelques savants britanniques de renom, Hugh Falconer (1808-1865), Charles Lyell (1797-1875) et Joseph Prestwich (1812-1896) après leur visite sur le site d'Abbeville. Ils constatent, en effet, que cet enchevêtrement est comparable à celui observé dans la grotte de Brixham (Devonshire, Angleterre) et font basculer l'opinion. L'analyse stratigraphique de vestiges humains associés à des fossiles d'animaux se transforme en une méthode scientifique reconnue, et J. Boucher de Perthes devient le « père de la préhistoire »⁵.

2- La construction d'une science nouvelle

Les années couvrant la seconde moitié du XIX^e siècle jusqu'à la première guerre mondiale sont celles des premières étapes de la mise en place des structures de recherche de la préhistoire. Ce sont également des années riches en découvertes, sources de premières tentatives de classification, de débats, de polémiques et de supercheries.

Sur le plan institutionnel, tout d'abord Paris est, dès le début de la période, au cœur du processus institutionnel en création. Le Muséum national d'histoire naturelle installe en 1855

⁴ Blanckaert, 2010, p. 4.

⁵ Cohen, 1988, p. 213.

une chaire d'anthropologie, qui est confiée à Jean-Louis-Armand de Quatrefages de Bréau (1810-1892), membre de l'Académie des sciences. La Société anthropologique de Paris, créée en 1859 par Paul Broca (1828-1880), donne une structure institutionnelle à la recherche sur l'origine de l'Homme et sa diversité biologique. Le Musée des antiquités nationales, à Saint-Germain-en-Laye, dont l'initiative revient à Napoléon III, monarque fêré d'archéologie, est inauguré en 1867. L'établissement bénéficie du don de nombreuses pièces du roi du Danemark et du legs de J. Boucher de Perthes de sa collection de pierres taillées. Il devient rapidement un lieu d'études incomparable pour examiner et classer les industries lithiques. L'Ecole du Louvre s'ouvre, timidement, à la préhistoire dès 1882, Alexandre Bertrand (1820-1902) intégrant à ses leçons les périodes les plus reculées de l'histoire humaine. C'est également le cas au Collège de France où Camille Julian (1859-1933), titulaire de la chaire d'histoire et d'antiquités nationales, aborde dès 1905 la période du Paléolithique dans ses cours⁶. Enfin, en 1910, le prince Albert I^{er} de Monaco fonde l'Institut de paléontologie humaine (IPH) qui confère une dimension professionnelle à la recherche préhistorique. Cependant, si l'enseignement dispensé par ces prestigieux instituts est de qualité, il n'est sanctionné par aucun diplôme dont l'attribution demeure le privilège de l'Etat par l'intermédiaire des universités. La diffusion des connaissances, par ailleurs, ne demeure pas cantonnée à la capitale. Dès 1883, Emile Cartailhac (1845-1921) commence un enseignement d'anthropologie et d'histoire naturelle de l'Homme à la faculté des sciences de Toulouse, avec beaucoup de succès, même si l'Université demeure largement à l'écart de ce mouvement et ne développe aucune chaire dédiée à la préhistoire. Des collections sont également présentées au public dans divers muséums d'histoire naturelle (Toulouse, Rouen). Les sociétés savantes, très actives depuis le XVIII^e siècle, servent de relais pour intéresser de nombreux amateurs au passé préhistorique, telle la Société normande d'études préhistoriques à Evreux. C'est également le cas des Académies des sciences, inscriptions et belles-lettres, en particulier celle de Toulouse. Le succès de ces institutions, qui confirme l'engouement de l'élite culturelle provinciale pour les origines de l'Homme, est lié à différentes raisons. Tout d'abord, un sentiment issu de l'esprit des Lumières qui fait confiance à la science pour décrypter les mystères de la nature. Les connaissances nécessaires pour participer à des recherches ou à des débats semblent en outre accessibles à une large part des gens instruits (notaires, instituteurs, prêtres...). La fascination de remonter vers un passé lointain et

⁶ Hurel (b), 2006.

mystérieux, où l'imaginaire intervient, joue également un rôle non négligeable. Enfin, la présence en province des principaux sites découverts est une sorte de revanche sur la capitale où se situent les institutions de recherche les plus prestigieuses. La diffusion de la préhistoire est également le fruit des premiers congrès internationaux. C'est à l'initiative de la Société italienne de sciences naturelles que se tient à Neuchâtel, en 1866, le premier Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques⁷. Il est suivi de celui de Paris en 1867, de Norwich en 1868, de Copenhague en 1869, et de divers autres, tous en Europe jusqu'en 1935. Comme pour les autres domaines scientifiques, ils sont des lieux de diffusion des théories, de présentation des découvertes et d'échanges. Ils sont également les moments phares où émergent des hommes d'importance, tel Gabriel de Mortillet (1821-1898), par ailleurs fondateur de plusieurs revues (*Les Matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'homme*, en 1864, et *L'Homme. Journal illustré des sciences anthropologiques*, en 1884). La création de la Société préhistorique française, en 1904, est une étape importante dans la construction de la préhistoire en France. Elle se donne pour but de développer les recherches, de diffuser les connaissances et de protéger les nombreux sites. Elle bénéficie très rapidement d'une bibliothèque, de dons de pièces diverses (pierres taillées, vestiges osseux ...) et de la reconnaissance d'utilité publique (1910). Elle édite une revue, le *Bulletin de la Société préhistorique française*, publiée sans interruption depuis 1904, et elle organise à Périgueux en 1905 le premier Congrès préhistorique de France.

Les structures institutionnelles parisiennes et l'intérêt de la province pour la préhistoire sont, en outre, renforcés par les découvertes de vestiges humains qui se multiplient du milieu du XIX^e siècle jusqu'à la première guerre mondiale. Dans un premier temps, elles sont toutes réalisées en Europe. Ainsi, en 1857, Johann Carl Fuhlrott (1807-1877), jeune maître d'école allemand, découvre dans le vallon de Neander (Allemagne) des restes humains dont la morphologie particulière, examinée par Hermann Schaaffhausen (1816-1877), professeur de médecine, suscite la perplexité. En 1868, Louis Lartet (1840-1899), géologue français novive, dégage à son tour des ossements humains dans l'abri sous-roche de Cro-Magnon (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) qui ne présentent aucune caractéristique aussi particulière. Mais, en 1886, de nouveaux vestiges humains, qui rappellent ceux du vallon de Neander, sont découverts dans la grotte de Spy (Belgique). Ce n'est qu'en 1891 que la préhistoire quitte le continent européen avec la découverte par

⁷ Groenen (livre), 1994, p. 491-492.

Eugène Dubois (1858-1940), médecin néerlandais, d'ossements dans l'île de Java, qu'il interprète comme un « chaînon manquant » entre le singe et l'homme. Les découvertes principales d'ossements humains se poursuivent en Europe, avec, en 1907, la découverte d'une mandibule à Mauer (Allemagne), et celle, en 1908, de l'homme de La Chapelle-aux-Saints (Corrèze, France), par les abbés Amédée Bouyssonie (1867-1955) et Jean Bouyssonie (1877-1969), aidés de l'abbé Louis Bardon (1874-1944). Les découvertes concernent également des grottes ornées, telles celle d'Altamira (Espagne) en 1879, de Font-de-Gaume et des Combarelles (Les Eyzies-de-Tayac, France) en 1901.

Ces découvertes successives suscitent des tentatives d'interprétations dont les fondements scientifiques sont encore incertains. Ainsi, la découverte de l'homme de Néandertal, puis celle de l'homme de Cro-Magnon, aux morphologies très différentes, sont l'objet d'interrogations diverses qui remettent en cause la perception que l'Homme a de lui-même. L'interprétation de l'homme de Neander en tant que cas pathologique est abandonnée au profit du concept de pluralité de races aux développements différents. Mais la force des préjugés fait que l'homme occidental ne peut admettre descendre de l'homme de Néandertal, qui devient le symbole de l'arriération. La capacité à interpréter les peintures rupestres est une difficulté supplémentaire et la première hypothèse est celle d'une supercherie. Toutefois, en 1901, la découverte des grottes des Combarelles et de Font-de-Gaume, dans la vallée de la Vézère (Dordogne) lève le doute, car des concrétions qui peuvent être datées recouvrent les peintures⁸ : l'art préhistorique devient une réalité reconnue.

Diverses classifications des fossiles et des vestiges lithiques sont proposées dans la seconde moitié du XIX^e siècle, basées sur des approches naturalistes de la préhistoire. Celle d'Edouard Lartet (1801-1871) en 1861, qui est fixiste, est fondée sur la théorie des migrations animales⁹. Il analyse l'association des vestiges humains et des restes de faune pour dater l'ancienneté de l'Homme. Elle lui permet de déterminer quatre grandes périodes : l'âge du grand Ours des cavernes, l'âge du Mammouth, l'âge du Renne et l'âge de l'Aurochs. Cette première tentative, d'inspiration paléontologique trouve cependant, quelques limites. En effet, les restes de faunes peuvent être liés à des choix de leurs prédateurs, dont l'homme. De plus, la stabilité des espèces sur de longues périodes peut retirer à la faune son intérêt de marqueur chronologique. G. de Mortillet, qui est farouchement évolutionniste, et bénéficie de solides connaissances en géologie, propose en 1872 une classification différente basée sur

⁸ Hurel (livre), 2011, p. 91.

⁹ Coye, 2005, p. 703.

l'étude des industries lithiques et de leur évolution. L'analyse de diverses couches géologiques et des fossiles qu'elles contiennent, qui lui paraissent représentatifs, lui permet de définir des périodes différentes, chacune étant caractérisée par le nom d'une commune où elle semble particulièrement manifeste. Cette classification est basée sur des critères culturels¹⁰. Elle érige en vérité absolue l'évolution linéaire et continue vers le progrès et conduit à une recherche effrénée de l'objet caractéristique. A ces deux classifications, s'ajoute le problème du *hiatus*, de la transition entre deux périodes, qu'Edouard Piette (1827-1906) étudie comme une période en soi¹¹.

Des débats animés découlent de ces premières classifications, telle la « bataille de l'Aurignacien » qui oppose en 1905 l'abbé Henri Breuil (1877-1961) à Adrien de Mortillet (1853-1931) lors du premier Congrès préhistorique de France. A la suite de fouilles diverses, l'abbé (qui n'est pas encore le « Pape de la préhistoire ») conclut à la nécessité d'ajouter une nouvelle période au Paléolithique supérieur : l'Aurignacien, distinct du Moustérien et antérieur au Solutréen. Cette remise en cause de la classification de G. de Mortillet provoque une violente polémique, dans laquelle la passion se juxtapose aux arguments scientifiques. La controverse est en effet, très tôt, une caractéristique de la communauté des préhistoriens, la préhistoire n'étant pas une science exacte. Elle relève du champ de l'interprétation dans lequel l'objectivité et la rigueur méthodologique sont confrontées aux préjugés (religieux en particulier), à la diversité des approches et l'opposition des tempéraments. Les affrontements entre H. Breuil et Marcellin Boule (1861-1942), premier directeur de l'IPH sont ainsi connus de tous les préhistoriens. Le débat est également très présent au sein de l'Eglise, dont divers prêtres s'intéressent à ce nouveau domaine de recherche. Ils tentent de concilier la science avec la doctrine de la foi alors que le Vatican, à l'image du Pape Pie X (1835-1914), s'oppose à la théorie de l'évolution et remet le fondamentalisme à l'ordre du jour. Pour les hommes d'Eglise souhaitant être reconnus par la communauté scientifique sans être mis à l'index par leur hiérarchie, la voie est donc étroite comme le montrent les difficultés du père Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955) avec l'ordre des jésuites.

Enfin, les supercheres sont très tôt le lot de la préhistoire, telle celle de Moulin-Quignon (Somme, France) en 1863, qui associe une mandibule « humaine » à des vestiges lithiques. La controverse qui oppose scientifiques anglais et français aboutit à la reconnaissance erronée de son origine humaine. La supercherie de l'homme de Piltdown

¹⁰ Hublin et Seytre (livre), 2008, p. 157.

¹¹ Guillaumet-Malmassari, 2005, p. 713.

(Sussex, Angleterre) en 1912, quant à elle, symbolise la force d'une conviction au détriment de la réalité. Lorsqu'un crâne (reconstitué à partir de plusieurs morceaux) comparable à celui d'un homme contemporain est trouvé associé à une mandibule à la morphologie simiesque, le retentissement est considérable. La découverte semble confirmer la théorie des pré-sapiens, c'est-à-dire de la coexistence ancienne de deux races humaines en Europe, l'une menant aux Néandertaliens, l'autre, pré-sapienne, à l'Homme moderne¹². Après de nombreux débats, ce n'est qu'en 1953 que la supercherie est levée grâce aux progrès scientifiques.

A la veille de la première guerre mondiale, la préhistoire concerne donc surtout l'Europe et présente deux caractéristiques majeures : son approche procède essentiellement des sciences naturelles, et son développement relève à la fois de l'accumulation de connaissances et de ruptures dans les interprétations. Les principaux concepts, débats et controverses sont le fait de quelques scientifiques, mais la préhistoire demeure largement le domaine d'amateurs éclairés, en particulier de nombreux fouilleurs aux qualités et motivations très variées.

La période de la première à la fin de la seconde guerre mondiale constitue une nouvelle étape de la construction de la préhistoire, dont les évolutions se manifestent à divers niveaux : l'interprétation des vestiges se modifie, l'Etat intervient directement afin de mettre en place les institutions nécessaires à son développement, malgré le rôle mineur de l'Université, les techniques de fouilles deviennent un élément majeur du travail scientifique, la sauvegarde du patrimoine préhistorique devient le monopole de l'Etat, les moyens de reconstitution du passé se diversifient et de nouvelles zones géographiques intègrent le champ d'investigations des chercheurs.

En ce qui concerne les interprétations rien ne semble définitif. Denis Peyrony (1869-1954), instituteur et infatigable fouilleur des sites de Dordogne, remet en question la chronologie de l'abbé Breuil. L'évolution qu'il propose en 1932 concernant les débuts du Paléolithique supérieur, contrairement à celle de son prédécesseur, ne sépare pas le début de la fin de l'Aurignacien. L'observation et le travail de fouilles aboutissent donc, de nouveau, à une interprétation différente de celle acceptée jusque là. Le caractère incertain du travail de reconstitution du passé, malgré l'apport de méthodes scientifiques de plus en plus rigoureuses, en est renforcé.

¹² Thomas (livre), 2002, p. 58.

Sur le plan institutionnel, la préhistoire, longtemps marginalisée dans le cadre de la protection des monuments historiques, bénéficie en 1929 de la création de la première chaire de préhistoire au Collège de France. Confiée à l'abbé Breuil, elle constitue toutefois essentiellement la reconnaissance personnelle d'un homme. La question se pose toujours de savoir quelle place réserver à la préhistoire et quels moyens lui attribuer, du fait de sa quasi absence à l'Université jusqu'au milieu du XX^e siècle. En 1948, la première thèse d'Etat en préhistoire est soutenue à la Sorbonne par Louis-René Nougier (1912-1995), mais la formation des étudiants n'en est qu'à ses balbutiements et l'Université n'offre qu'une faible perspective de carrière aux chercheurs. La préhistoire bénéficie cependant de son intégration au CNRS, dès sa création en 1939¹³, qui devient l'organisme majeur permettant aux préhistoriens de se consacrer à leurs recherches.

Les changements concernent également les travaux archéologiques, tant au niveau des méthodes de fouille que de la législation les encadrant. Jusque dans les années 1920, de nombreux préhistoriens sont des amateurs et les fouilles sont fréquemment confiées à des ouvriers. Le but principal des travaux de terrain demeure pendant longtemps la découverte d'objets de collection, sans se soucier de l'histoire globale du site et des positions stratigraphiques. Toute possibilité de déterminer une chronologie est ainsi définitivement anéantie. Un premier *Manuel de recherches préhistoriques* est présenté par la Société préhistorique française en 1905, lors de son premier congrès¹⁴. Il constitue une première tentative de guider les amateurs dans leurs travaux, mais reflète la mentalité des élites culturelles : le travail relève de l'ouvrier, qu'il convient toutefois de guider et de surveiller pour éviter des vols ou des supercheries. Une seconde version de ce manuel, en 1929, actualise les techniques et renouvelle l'état d'esprit de la première édition. Cependant, l'évolution des questions qu'entraînent les découvertes successives aboutit à de nouvelles exigences dès la fin des années 1920. Divers préhistoriens, tels Saint-Just Péquart (1881-1944) et Marthe Péquart (1884-1963), son épouse, préconisent de fouiller soi-même. Il est vrai que l'affaire Glozel (lieu-dit de la commune de Ferrière-sur-Sichon, dans l'Allier), en 1924, dans laquelle des objets « préhistoriques » découverts par des agriculteurs et ayant suscité la curiosité pendant deux ans se révèlent être des faux¹⁵, incite les préhistoriens à la méfiance. Le but des fouilles s'éloigne de la simple recherche de l'objet (même si cette quête

¹³ Audouze, 2003, p. 16.

¹⁴ Coye (livre), 1997, p. 274.

¹⁵ Vayson de Pradenne, 1927, p. 316.

demeure très importante) pour s'orienter vers le recueil de tous les vestiges et la prise en compte de leur position stratigraphique. Le travail archéologique de terrain devient donc progressivement l'objet de méthodes précises, telles les tranchées, le décapage vertical ou les carnets de fouilles, et d'outils plus adaptés. Les fouilles mal réalisées aboutissant, par ailleurs, à une perte définitive du patrimoine culturel national, l'Etat décide d'en prendre le contrôle. En 1941, dans un contexte de guerre et de pillage par l'occupant¹⁶, Jérôme Carcopino (1881-1970), Secrétaire d'Etat à l'Education Nationale et à la Jeunesse, fait voter la loi imposant l'autorisation préalable de l'Etat sur les fouilles, et le classement d'office, après déclaration obligatoire, de tout ce qui est découvert. Cette loi est l'aboutissement d'un long combat entre l'intérêt public et le droit de propriété, entre le monde des amateurs et celui des savants. Elle laisse espérer à la communauté scientifique une protection contre une éventuelle nouvelle affaire Otto Hauser (1874-1932), dont le commerce de vestiges préhistoriques du Périgord au début du XX^e siècle aboutit aux ravages de divers sites et au transfert de découvertes majeures vers l'Allemagne¹⁷. Elle constitue également un rempart contre les ventes à divers musées américains de collections entières impliquant, à la même période, diverses personnalités françaises dans le but, semble-t-il, d'autofinancer des fouilles¹⁸. En 1942, la tutelle de l'Etat est complétée par la création de circonscriptions archéologiques, avec à leur tête des directeurs des Antiquités, dont cinq pour les Antiquités préhistoriques.

La reconstitution du passé préhistorique bénéficie par ailleurs des progrès scientifiques dans divers domaines. Ainsi, la chronologie des vestiges, exclusivement relative depuis les débuts de l'archéologie préhistorique, entre dans une période nouvelle avec l'apparition de la datation au carbone¹⁴ (C¹⁴) qui démontre son efficacité pour une période remontant jusqu'à environ 50 000 ans. Elle est mise au point par le physicien et chimiste américain Williard Franck Libby (1908-1980), qui la teste en 1949 sur des morceaux de bois de tombes égyptiennes avant son utilisation sur de nombreux sites préhistoriques. D'autres méthodes issues des sciences naturelles sont également développées dans le même but, telle la dendrochronologie, qui consiste à compter les cernes de croissance des arbres. La palynologie, qui se développe au cours des années 1940, constitue également un apport

¹⁶ Hurel (livre), 2007, p. 254.

¹⁷ Cleyet-Merle, 1990.

¹⁸ White (livre), 2006, p. 69.

précieux, tant pour la reconstitution du climat que pour retrouver des restes d'activités humaines.

Durant l'entre deux guerres l'Europe n'est plus le seul pôle important de recherche. L'Asie devient l'objet de toutes les attentions depuis qu'en 1921 des restes humains sont découverts en Chine, dans le village de Choukoutien. L'Afrique entre en scène, en 1924, avec la découverte par Raymond Dart (1893-1988), anthropologue australien, des restes d'un genre inconnu qu'il nomme *Australopithecus africanus*. L'Amérique intègre le champ de recherche des préhistoriens, avec la découverte en 1926 à Folsom (Nouveau Mexique, Etats-Unis) d'une pointe taillée dans les restes d'une espèce disparue de bison. Enfin, en Océanie, et plus spécifiquement en Australie, des groupes de chasseurs-cueilleurs, nomades, subsistent au contact de la civilisation occidentale. La question du « berceau de l'humanité » demeure toutefois sans réponse certaine.

Lorsque débute la seconde moitié du XX^e siècle, la situation de la préhistoire est donc très différente de celle qu'elle était un siècle plus tôt, et malgré la faiblesse des moyens consacrés à son enseignement elle semble rentrer de plain-pied dans la modernité. Toutefois, certaines interprétations reposent sur des concepts qui semblent trouver leurs limites. C'est le cas du classement des industries lithiques par les fossiles directeurs, dont le nombre devient très élevé. Une réflexion méthodologique semble nécessaire pour normaliser les approches des chercheurs et pour faire évoluer la préhistoire vers une interprétation plus juste du passé. La période qui débute paraît donc annoncer de grands changements.

C'est dans ce contexte que deux chercheurs émergent, qui vont marquer de leur empreinte la construction de la préhistoire dans la seconde moitié du XX^e siècle : André Leroi-Gourhan (1911-1986), dont les travaux reposent sur une perception ethnographique de la préhistoire, et François Bordes (1919-1981), dont l'œuvre est fondée sur une approche naturaliste. Leroi-Gourhan est déjà l'objet de thèses, de colloques et de diverses rencontres concernant son apport à la préhistoire. Mais force est de constater qu'il n'en est pas de même pour F. Bordes. Deux journées sont, certes, organisées par la Société préhistorique française autour de son œuvre en juin 1991 à Talence¹⁹. Mais les diverses communications présentées à cette occasion sont pour partie consacrées aux recherches entreprises de son vivant par ses collaborateurs et ne se concrétisent pas par une publication commune. Seul un colloque international organisé à Bordeaux en avril 2009 par la section de pré-et protohistoire du

¹⁹ Anonyme, 1991, p. 96.

Comité des travaux historiques et scientifiques, dans le cadre du 134^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques²⁰, lui est spécifiquement consacré et fait l'objet d'un ouvrage. L'étude de son œuvre scientifique et de son apport à la construction de la préhistoire dans la seconde moitié du XX^e siècle n'en trouve que plus d'intérêt.

3- François Bordes (1919-1981) : une vie consacrée à la préhistoire

F. Bordes est né le 30 décembre 1919 à Rives (Lot-et-Garonne), au sein d'une famille enracinée dans le Sud-Ouest de la France. Son père, négociant, a fait fortune en Afrique et sa mère est issue du monde rural. Rien ne semble particulièrement le prédisposer à étudier la préhistoire. Pourtant, son attirance pour le passé de la Terre est précoce : il n'a qu'à peine sept ans lorsqu'il ramasse son premier silex taillé²¹, et seulement quelques années de plus lorsqu'il ouvre par hasard, un livre qui, écrit-il, change le cours de sa vie :

« C'était un après-midi d'ennui comme en a connu tout enfant, quand la pluie bat les vitres et que les jeux plus calmes qui conviennent à l'intérieur des maisons n'offrent pas d'attraits. J'avais environ onze ans et me trouvais en visite chez un ami. Nous ne savions que faire. Mon camarade monta dans sa chambre et revint avec une brassée de livres. Sans grand enthousiasme, j'en pris un et l'ouvris : c'était *La Guerre du Feu* »²².

Tout semble alors s'enchaîner. F. Bordes se crée un franc succès en taillant des bifaces et des pointes de flèche devant ses camarades de collège, et commence ses premières fouilles vers treize ou quatorze ans, dans la vallée de Gavaudun (Lot-et-Garonne). C'est d'ailleurs à l'occasion d'une fouille solitaire en 1934, au bord d'une route, qu'une voiture s'arrête : il fait ainsi, par hasard, la connaissance de M. Boule et de Raymond Vaufrey (1890-1967), respectivement directeur et professeur à l'IPH, avec qui commencent de longues et prospères relations de confiance²³.

Après de brillantes études secondaires à Villeneuve-sur-Lot, où il obtient à seize ans le baccalauréat de philosophie avec mention bien (1935), il souhaite entamer des études scientifiques. Son père le trouve cependant trop jeune pour aller étudier à Bordeaux, et désire qu'il s'oriente vers des études de droit. Il suit donc sans conviction des cours juridiques par correspondance, mais se consacre à tout autre chose : il s'adonne à diverses expériences de

²⁰ Delpech et Jaubert (livre), 2011, p. 11-13.

²¹ Bordes (entretien), 1981, p. 62.

²² Bordes (article littérature), 1956, préface.

²³ de Sonnevile-Bordes (a) (nécrologie), 1995, p. 93.

chimie, observe les insectes et pratique avec assiduité l'athlétisme. En novembre 1936, il rejoint sa sœur en Indochine, qui est mariée avec un administrateur civil, pour un séjour de six mois. A son retour, il entreprend avec succès des études scientifiques, sans projet particulier, car divers domaines l'intéressent : paléontologie, géologie, biologie animale, etc. Il commence ses études supérieures à Bordeaux (1937-1940), où il décroche un certificat de botanique et un autre en géologie, science pour laquelle son intérêt ne se dément pas tout au long de sa carrière. C'est également une période heureuse et calme dont il profite pour assouvir ses passions : il continue de fouiller, pratique le sport en compétition universitaire (il est champion régional junior du Périgord-Agenais, en 1937, du lancer de poids, de javelot et de disque), et lit beaucoup, avec une attirance particulière pour la science-fiction. Il s'investit aussi dans le mouvement des Auberges de jeunesse et devient trésorier de l'Union fédérale des étudiants, ce qui lui donne l'occasion de rencontrer une lycéenne, fille d'un peintre bordelais : Denise Préveraud de Sonnevile (1919-2008)²⁴.

Comme pour tous les jeunes gens de sa génération, la guerre vient modifier le cours normal de la vie. En avril 1940, il est mobilisé en tant qu'élève Officier à Châteauroux, formation interrompue du fait de l'écroulement de l'armée française. Il est brièvement incorporé dans un régiment d'artillerie avant d'être affecté dans un chantier de jeunesse près de Gap. Démobilisé vers la fin du printemps 1941, il achève son parcours universitaire à Toulouse (1941-1943), où il obtient des certificats de zoologie, de chimie générale et de minéralogie, dans le cadre du cursus de licence ès sciences. C'est également durant cette période agitée qu'il épouse, en 1943, D. Préveraud de Sonnevile. Celle-ci est devenue une brillante étudiante en sciences humaines avant de bifurquer au début des années 1950 vers la préhistoire, plus précisément l'étude du Paléolithique supérieur. La participation de F. Bordes à la guerre demeure toutefois active, car il entre dans la résistance, ce qui le conduit à se mettre quelques temps « au vert » dans une mine de lignite près de Belvès (Dordogne), afin d'éviter le service du travail obligatoire en Allemagne (STO). Il participe ensuite à la libération de Bordeaux et à la campagne de la pointe de Grave au cours de laquelle il est blessé (novembre 1944). Il est définitivement démobilisé en 1945.

La guerre ne lui fait pas oublier son goût pour la recherche, et il obtient une bourse de doctorat, pour un an seulement (1945-1946), à la faculté des sciences de Paris. Il est toutefois admis, en 1945, au CNRS, à la section de géologie en tant que stagiaire de recherche, malgré

²⁴ G. Bordes (c), 1996, p. 702.

des oppositions et grâce à l'intervention de Frédéric Joliot-Curie (1900-1958)²⁵. R. Vaufrey, directeur du Laboratoire de paléontologie de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE) est son directeur de recherche et Jean Piveteau (1899-1991) son parrain. F. Bordes a ainsi l'opportunité de mener à bien et de soutenir en 1951 une thèse remarquée de docteur ès sciences portant sur : *Les limons quaternaires du bassin de la Seine* (avec pour thèse secondaire : *Le Cénomanien saumâtre de Dordogne*). Le titre de docteur lui est décerné avec une mention très honorable accompagnée des félicitations du jury, et sa thèse est publiée en 1953 avec les subventions de la faculté des sciences de Paris et du CNRS. La simple lecture de la partie réservée aux remerciements démontre la force de caractère de l'auteur qui n'hésite pas à afficher ses oppositions avec l'abbé Breuil : « Nous avons trouvé, quoique nos théories soient parfois fort opposées aux siennes, auprès du professeur H. Breuil le plus aimable accueil »²⁶.

Après quelques années de recherche au sein du CNRS, F. Bordes a l'opportunité, suite au décès de Georges Malvesin-Fabre (1899-1956), de rejoindre la faculté des sciences de Bordeaux en tant que maître de conférences et directeur du Laboratoire d'anthropologie et préhistoire. Elle présente le double avantage de retourner dans le Sud-Ouest familial et d'être à proximité d'importants sites préhistoriques dont l'exploration reste à faire ou à parachever. Nommé professeur en 1962, il y poursuit une carrière d'une grande richesse qui présente diverses facettes. En tant que chercheur et enseignant, tout d'abord, il poursuit ses travaux consacrés à l'étude du Paléolithique (essentiellement ancien et moyen), tant à Bordeaux que dans divers pays étrangers. Il réalise de nombreuses interventions dans diverses universités ou fondations (américaines, européennes et australiennes) en tant que « *visiting professor* », conférencier ou expert. Il publie divers ouvrages scientifiques qui deviennent des références et de nombreux articles. L'activité de terrain est aussi très présente tout au long de sa vie, essentiellement sur les sites du Périgord (Pech de l'Azé, Laugerie-Haute, La Micoque, Combe-Grenal...), mais également à l'étranger (Etats-Unis, Australie...). Elle correspond à son sens du concret et à son goût pour les faits. Elle lui permet de mettre en pratique ses théories, d'expérimenter ses méthodes de fouille, de faire quelques découvertes importantes de vestiges humains, et d'accueillir de nombreux chercheurs et étudiants, tant français qu'étrangers. Outre son activité de chercheur et d'enseignant, F. Bordes occupe divers postes à responsabilités tout au long de sa carrière. De 1956 à 1969, il est, en particulier, directeur

²⁵ Roussot-Larroque, 2009, p. 621.

²⁶ Bordes (livre), 1953, p. 3.

de l'Institut de préhistoire de l'Université de Bordeaux, qu'il transforme en 1968 en Institut du Quaternaire (qui associe étroitement géologie et préhistoire), associé au CNRS²⁷, l'éloignant ainsi de sa dimension anthropologique d'origine. Il crée *Les cahiers du Quaternaire*, collection qui permet de publier et de faire connaître les travaux de son équipe, et participe à diverses émissions de radio et de télévision qui contribuent au rayonnement de son laboratoire. De 1957 à 1975, il est directeur des Antiquités préhistoriques de la circonscription de Bordeaux (Basses-Pyrénées, Dordogne, Gironde, Landes et Lot-et-Garonne), ce qui lui donne le contrôle et la responsabilité des sites préhistoriques du Périgord. Il représente la France à diverses reprises dans des institutions internationales telles l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques (UISPP) et l'Union Internationale pour l'Etude du Quaternaire (INQUA), participe à de nombreux congrès, colloques et symposiums. Il est également le co-organisateur de colloques internationaux importants, tels ceux concernant la technologie et la typologie lithiques aux Eyzies-de-Tayac (1964 : « Typologie lithique », 1975 : « *Seminar on Typology* ») ou celui concernant « l'origine de l'Homme moderne », à Paris en 1969, sous le patronage de l'UNESCO et de l'INQUA. Sa correspondance scientifique, qui s'étend sur la quasi totalité des continents, témoigne de la reconnaissance scientifique qui lui est accordée et des liens d'amitié profonds qu'il suscite. Son œuvre scientifique lui vaut diverses reconnaissances : le prix Edmond-Bastide de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux en 1970, la médaille de l'Université d'Helsinki en 1973, et le grand prix des Arts et Lettres du Ministère de la Culture (section archéologie) en 1980. Enfin, F. Bordes, l'homme de rigueur qui étudie le passé de l'homme, est également Francis Carsac, le romancier à l'esprit fécond qui en explore le futur.

Lorsqu'il décède le 30 avril 1981, lors d'une mission aux Etats-Unis, à l'Université de Tucson (Arizona), c'est unanimement que ce décès prématuré est reconnu comme une perte pour la science par la communauté des préhistoriens.

²⁷ Raynal (nécrologie), 1981, p. 203.

4- Une contribution majeure à la construction de la préhistoire

Telle qu'elle est ainsi détaillée dans ses *Titres et travaux*²⁸ (cf. annexe n° 1) la carrière de F. Bordes est donc riche et dense. Elle lui permet d'obtenir la reconnaissance de ses pairs et diverses distinctions, mais ne semble pas se détacher spécialement de celles d'autres préhistoriens contemporains, dans le cadre d'une science en pleine évolution. La période couvrant le parcours scientifique de F. Bordes (1945-1981) représente, en effet, une période particulièrement riche d'innovations pour explorer le passé préhistorique. A titre d'exemples, de nouvelles approches méthodologiques sont mises en œuvre, telles la *New Archaeology* (ou archéologie processuelle), la *Behavioural Archaeology* (ou archéologie du comportement) ou l'école de la chaîne opératoire²⁹. Les échanges entre les préhistoriens de nationalités multiples se développent, malgré les barrières culturelles ou politiques. De nouvelles disciplines sont mises en œuvre, relevant des sciences naturelles (comme la micromorphologie), des sciences physico-chimiques (traceurs chimiques, etc.) ou des savoirs faire technologiques, comme la tracéologie. Des progrès sont également réalisés dans de nombreux domaines (modélisation mathématique, traitement informatique, etc.), dans les techniques de reconstitution de l'environnement (anthracologie, étude de la faune de très petite taille, etc.) ou de découvertes de sites (archéologie lacustre, prospection aérienne). Dans ce contexte d'innovations et de développement de l'interdisciplinarité, une analyse plus approfondie montre que l'apport de F. Bordes à la construction de la préhistoire dans la seconde moitié du XX^e siècle est d'une ampleur particulière. Sa forte personnalité associée à ses qualités scientifiques et à l'exercice de diverses responsabilités expliquent cette contribution.

L'objet de cette étude est d'en déterminer la dimension, les contours et les limites grâce à l'analyse de plusieurs sources : les archives de F. Bordes et ses diverses publications.

Les archives de F. Bordes sont conservées à Bordeaux dans deux institutions distinctes. Au musée d'Aquitaine, tout d'abord, dans le cadre d'un Fonds Bordes trié en 2004 par Sigolène Loiseau, assistante de conservation en charge de la préhistoire et de la documentation. Outre de nombreux ouvrages et publications consacrés à la préhistoire, des documents concernant des travaux de confrères français et étrangers (tirés-à-part, articles,

²⁸ Bordes, *Titres et travaux*, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux.

²⁹ Djindjian (livre), 2011, p. 57-60.

etc.), des thèses, mémoires et autres travaux universitaires, le fonds est constitué de divers dossiers (conférences, cours, dessins, diagrammes cumulatifs, correspondances, photos, etc.) réunis par F. Bordes tout au long de son parcours scientifique. Ces documents, qui n'ont pas fait l'objet d'un inventaire complet, sont regroupés en diverses boîtes et chemises. Une part importante des archives de F. Bordes est également conservée au Service régional de l'archéologie d'Aquitaine (SRA), dans les locaux de la Direction régionale des affaires culturelles d'Aquitaine (DRAC d'Aquitaine). Ces archives ont fait l'objet d'un inventaire en 2007 par Noël Coye dans le cadre de son cursus de conservateur du patrimoine. Les nombreux dossiers, constitués de manuscrits, documents inédits, lettres, documents archéologiques de terrain (notes, dessins, carnets de décomptes typologiques, diagrammes cumulatifs), pièces administratives, tirés-à-part, photos de personnalités, de gisements, de pièces lithiques et osseuses, etc. sont essentiellement en rapport avec l'activité scientifique de F. Bordes, mais concernent également son œuvre littéraire. L'ensemble de ces documents sont regroupés dans deux sous-fonds différents, étroitement mêlés avec les archives de D. de Sonnevill-Bordes, son épouse. Ceux-ci ont été constitués en plusieurs étapes qui ont fait l'objet d'une présentation en 2009 lors du colloque dédié à F. Bordes³⁰. Au décès de ce dernier, en 1981, ses documents sont récupérés par D. de Sonnevill-Bordes. Elle les conserve dans la maison familiale à Talence jusqu'en 1987. Après la vente de celle-ci, une partie des pièces est déposée dans la cave de son appartement à Gradignan. Divers autres documents sont confiés au Musée d'Aquitaine (dont une partie de la bibliothèque de F. Bordes, après un entreposage transitoire dans des locaux de la bibliothèque municipale de Gradignan). Lorsque D. de Sonnevill-Bordes quitte en 1993-1994 les bureaux mis à sa disposition par l'Institut du Quaternaire et le Musée d'Aquitaine, les archives des deux personnalités sont confiées à quelques institutions : les collections archéologiques rejoignent le Musée national de la préhistoire (Les Ezyies-de-Tayac, Dordogne), une partie des documents des époux Bordes est elle aussi entreposée dans la cave de l'appartement de Gradignan, et d'autres sont confiés au Musée d'Aquitaine. En 2004, D. de Sonnevill-Bordes donne au SRA divers documents conservés dans sa cave à Gradignan, documents qui s'ajoutent à ceux remis par le Musée d'Aquitaine la même année (documentation de terrain essentiellement). Ce sont ces lots qui font l'objet de l'inventaire de Noël Coye en 2007, document utilisé pour cette étude. Lorsque D. de Sonnevill-Bordes décède en 2008, une

³⁰ Coye et Pottin, 2011, p. 86-87.

nouvelle série de documents est remise au SRA via Michel Lenoir, exécuteur testamentaire pour les pièces scientifiques. Ces documents sont identifiés en 2009. Les archives Bordes actuellement conservées au SRA de la DRAC d'Aquitaine sont donc constituées de deux sous-ensembles : le premier constitué par les pièces issues de la cave de Gradignan (sous-fonds Gradignan), et le second par les divers éléments traités en provenance du Musée d'Aquitaine (sous-fonds Aquitaine). Indépendamment des archives conservées à Bordeaux, des lettres de F. Bordes adressées à l'abbé H. Breuil et conservées dans le fonds Breuil-Boyle, à la bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle de Paris, ont pu être exploitées.

Les nombreuses publications scientifiques de F. Bordes (ouvrages et articles), ainsi que celles concernant son œuvre littéraire constituent les sources primaires imprimées. Elles permettent de percevoir, tout au long de son parcours, l'élaboration de ses théories, leur évolution et les débats auxquels il participe pour faire valoir ses points de vue. Enfin, l'étude des écrits de confrères préhistoriens permet de rendre compte de l'évolution des questions qui jalonnent la préhistoire du milieu du XIX^e siècle jusqu'au décès de F. Bordes ainsi que la réception de ses concepts et interprétations par la communauté scientifique.

L'analyse de ces diverses sources permet de dégager une vision complète des principales composantes de sa contribution à la construction de la préhistoire dans la seconde moitié du XX^e siècle. Elles seront présentées en trois étapes distinctes.

Dans une première partie, nous examinerons son approche de la préhistoire qui est caractérisée par un important renouvellement méthodologique. Jusqu'au milieu du XX^e siècle, en effet, la description et la classification des industries lithiques reposent essentiellement sur les travaux et les concepts de quelques préhistoriens emblématiques, tels Victor Commont (1866-1918) ou l'abbé H. Breuil. Les industries lithiques sont caractérisées depuis G. de Mortillet par des fossiles directeurs, représentatifs d'un stade culturel. Elles sont répertoriées dans des classifications typologiques, et leur chronologie est établie par des stratigraphies relatives des gisements. Le schéma évolutif des cultures lithiques qui en découle est linéaire, quasi universel pour des étapes identiques, avec quelques variantes entre le modèle « classique » de V. Commont et celui des deux phylums parallèles de l'abbé Breuil. Cette approche de la préhistoire semble toutefois montrer des limites. Diverses

stratigraphies, tout d'abord, sont incertaines, contestées, et les interprétations reposent en partie sur des conceptions personnelles et des méthodes empiriques. Les fossiles directeurs, ensuite, sont devenus très nombreux au fil du temps, mal déterminés, avec une terminologie parfois imprécise. Enfin, le schéma d'évolution linéaire ne semble pas toujours en phase avec le résultat des fouilles. Une approche renouvelée, plus normative, semble donc nécessaire pour comparer les industries lithiques et mieux comprendre les modalités de leur évolution durant la longue période du Paléolithique. Le mérite en revient à F. Bordes, dont la méthodologie innovante et normative modifie profondément et durablement la perception des faits préhistoriques. Tout en s'inscrivant dans la tradition naturaliste, sa méthodologie repose sur la combinaison de quatre éléments complémentaires.

Il entreprend, tout d'abord, un examen rigoureux des stratigraphies de plusieurs zones françaises riches en vestiges préhistoriques, à savoir les limons du bassin parisien, les loess de la vallée de la Somme et les principaux gisements du Sud-Ouest, riches en sédiments. Cette étude lui permet de proposer une chronostratigraphie actualisée et unifiée des sites, en relation étroite avec les industries lithiques découvertes. Il développe ensuite une expertise de la taille des pierres qui lui permet de comprendre et de reconstituer les techniques de fabrication des outils lithiques. Cette compréhension des gestes des artisans paléolithiques le conduit à refondre une nouvelle liste-type d'outils pour le Paléolithique ancien et moyen, tant sur des critères morphologiques que techniques, dont le principe est repris pour d'autres périodes. Enfin, il met au point, avec l'aide de Maurice Bourgon (1907-1951), une méthode d'analyse statistique qui ne prend plus en compte quelques fossiles mais l'ensemble des pièces récoltées sur un site, tant au niveau quantitatif que qualitatif. Des diagrammes cumulatifs sont établis pour chaque site étudié en respectant des critères stricts d'homogénéité et de rigueur des fouilles. Ils permettent ensuite une comparaison chronologique et culturelle entre les séries archéologiques du Paléolithique ancien et moyen, ainsi que pour d'autres périodes.

Dans une seconde partie, nous présenterons les conséquences de ce nouveau méthodologique sur l'interprétation que donne F. Bordes concernant l'évolution des cultures préhistoriques en se servant des industries lithiques comme fil d'Ariane.

F. Bordes, qui s'inscrit dans le courant remettant en question l'évolution linéaire des industries lithiques, propose un concept inédit : celui de leur évolution buissonnante.

L'interprétation culturelle qu'il en donne, en particulier pour le Moustérien, est l'objet d'un vaste débat qui oppose des approches et des concepts différents, au-delà du Paléolithique ancien et moyen. Il participe aussi aux débats concernant l'origine de l'Homme moderne et son évolution. Ce thème le conduit à s'intéresser aux interprétations de diverses découvertes, tant en France qu'à l'étranger, à en contester certaines et à en proposer lui-même, ce qui le soumet à son tour à l'épreuve de la critique. F. Bordes, conscient de la nécessité d'une vision plus globale pour comprendre le développement de l'humanité, s'intéresse aux diverses manifestations des industries lithiques du Paléolithique dans le monde, en examinant les similitudes et les spécificités régionales, et en proposant une interprétation de leur évolution. C'est d'ailleurs en Australie, à la fin de sa carrière, qu'il prend la co-direction d'une mission de fouilles dans le but de dater des occupations, d'examiner les outils et d'en comparer les méthodes de fabrication avec celles du Sud-Ouest de l'Europe. Il consacre enfin une partie de son travail scientifique, au delà des industries lithiques, à la reconstitution, sous de multiples aspects, de la vie des populations paléolithiques (le feu, la chasse, etc.), dont la compréhension est le but même de son travail.

Dans une troisième partie, nous analysons la place particulière de F. Bordes dans la communauté des préhistoriens de la seconde moitié du XX^e siècle. L'importance de ses fonctions institutionnelles, la richesse de ses contacts, ainsi que son œuvre littéraire de science-fiction, peu connue des préhistoriens, donnent au portrait du chercheur une dimension complémentaire. Il occupe tout d'abord, simultanément avec son activité scientifique, des responsabilités institutionnelles importantes. Il dirige l'Institut du Quaternaire, à Bordeaux, laboratoire auquel il donne une renommée internationale, lieu de formation de jeunes chercheurs, de collaborations multidisciplinaires, et centre de diffusion d'une véritable école de pensée. Il est par ailleurs le directeur des Antiquités préhistoriques de la circonscription de Bordeaux pendant près de vingt ans, ce qui lui donne la responsabilité de sites d'importance mondiale.

Il contribue également à la diffusion des connaissances, en publiant de nombreux articles scientifiques dans les principales revues françaises et internationales dédiées à la préhistoire. Sa participation est recherchée pour de nombreux colloques, conférences et symposiums. Il réalise plusieurs missions scientifiques dans divers pays. Enfin, il contribue à la réalisation de quelques films, émissions de télévision et de radio. F. Bordes au cœur d'un

important réseau de relations scientifiques, tant français qu'international, au travers duquel son tempérament et son charisme sont mis en lumière, que ce soit au travers d'oppositions ou de collaborations fructueuses. Enfin, s'il se consacre à reconstituer le passé lointain de l'Homme, il est également un auteur à succès de science-fiction dont l'étude de l'œuvre littéraire donne un éclairage complémentaire sur l'homme et le scientifique.

En conclusion de cette étude, plus de trente ans après la disparition de F. Bordes, nous tentons d'apprécier, avec la sérénité que donne le temps, les apports et les limites de son œuvre scientifique, ce qu'il en reste, ainsi que le souvenir qui demeure de l'homme.

Partie I

Une approche normative de la préhistoire

Il est toujours difficile de résumer en quelques mots le cœur d'une œuvre scientifique riche et dense, sans prendre le risque de l'oubli ou de l'arbitraire. Souvent, cet élément fondamental n'apparaît qu'au bout de longues années, comme le fruit d'une lente maturation intellectuelle ou d'une véritable synthèse à la fin d'une vie de recherche. Dans certains cas, elle nécessite beaucoup de temps pour que l'auteur ose l'exprimer sans prendre le risque de choquer la pensée dominante de la société et mettre en danger sa carrière. Parfois, cependant, l'idée directrice se révèle très tôt dans sa réflexion, apparaît dans ses premiers écrits et se développe tout au long de son parcours scientifique, au gré des découvertes, des expériences, des échanges et des confrontations entre la théorie et la pratique.

C'est le cas pour F. Bordes, qui occupe une place éminente dans la construction de la préhistoire dans la seconde moitié du XX^e siècle et dont l'apport majeur apparaît clairement dès sa thèse de docteur ès sciences naturelles. Il est encore un jeune attaché de recherche au CNRS lorsqu'il conçoit un nouveau modèle pour appréhender la préhistoire qui constitue une véritable révolution méthodologique. Les trente années de sa future carrière sont inscrites dans les quelques pages de l'introduction de cette précoce mais importante étude : l'objectif de son travail, les grands domaines d'étude auxquels il se consacre, son approche scientifique, ainsi que les traits majeurs de son tempérament.

L'objectif de F. Bordes, tout d'abord, est comme celui des autres préhistoriens, de reconstituer la vie de l'homme préhistorique. Il aborde ce thème au niveau culturel, avec l'industrie lithique comme curseur de l'évolution. Il tente, par ailleurs, de réconcilier la géologie avec la préhistoire, s'insérant ainsi dans le sillon tracé par M. Boule¹, comme il le précise dans l'avant-propos de sa thèse :

« science très complexe, parfois fuyante, comme toute discipline qui étudie les œuvres de l'Homme ; elle suscite chez le géologue habitué à raisonner sur des faits où l'intelligence n'a pas introduit de « non déterminisme », une méfiance qu'est venue justifier, trop souvent, hélas ! la faillite des corrélations à grandes distance tentées par des auteurs qui n'étaient parfois ni géologues, ni préhistoriens. »²

¹ Hurel (livre), 2011, p. 62.

² Bordes (livre), 1953, p. 4.

Il estime toutefois que la méthode archéologique peut être performante sous réserve de reposer sur un travail rigoureux et, écrit-il, « à condition de ne pas vouloir extrapoler au delà du possible »³.

Les domaines d'études auxquels se consacre dès le début de sa carrière F. Bordes, et qui le guident tout au long de son parcours scientifique, sont donc clairement identifiés : la stratigraphie, tout d'abord, qui nécessite de solides connaissances en géologie pour réaliser des coupes précises en examinant toutes les parois. La chronologie, ensuite, qui découle de la stratigraphie et qui impose de comprendre l'influence des variations climatiques sur le sol. L'étude des industries lithiques, enfin, vestige majeur de la préhistoire, qui nécessite d'en comprendre les techniques de fabrication, les morphologies et les utilisations.

Son approche, ensuite, repose sur l'utilisation coordonnée et comparative de diverses méthodes d'analyse relevant de domaines scientifiques différents : la granulométrie, afin de comprendre les modalités de constitution de dépôts divers sur les sols ; la pétrographie, malgré les difficultés techniques qu'elle présente ; la pédologie, qui nécessite rigueur et sens de l'observation ; les diverses spécialités permettant de reconstituer les évolutions climatiques (paléontologie, palynologie, etc.) ; les fouilles archéologiques, c'est-à-dire l'analyse des vestiges lithiques ; enfin, l'utilisation systématique des statistiques « portant à la fois sur la typologie et les techniques de taille »⁴ écrit-il, en respectant quelques conditions précises d'utilisation. F. Bordes s'inscrit donc dans une longue tradition naturaliste française⁵ tout en renforçant sa dimension normative. Par ailleurs, il a dès le début de sa carrière le sentiment que les connaissances théoriques sont insuffisantes si elles ne sont pas complétées par une expérience pratique de terrain. Enfin, fidèle à son maître R. Vaufrey, il se fie au concret et exprime sa méfiance envers « des hypothèses aventureuses et des extrapolations trop hardies »⁶.

En ce qui concerne le tempérament de l'homme, la fidélité et l'admiration envers certains, le sens de la critique et de la controverse avec d'autres, la conviction dans quelques idées et principes sont autant de sentiments qui ressortent de sa thèse de doctorat (qu'il soutient en 1951) et qui l'accompagnent toute sa vie.

³ Bordes (livre), 1953, p. 4.

⁴ Bordes (livre), 1953, p. 15.

⁵ Desmars, 2007, p. 329-341.

⁶ Bordes (livre), 1953, p. 1.

Les éléments essentiels caractérisant l'approche de la préhistoire de F. Bordes, sont donc inscrits dès le début de sa carrière scientifique. Ils traduisent un caractère rigoureux au service d'une méthodologie normative. Ce renouveau méthodologique, qui marque profondément la construction de la préhistoire de la seconde moitié du XX^e siècle, repose sur quatre fondements qu'il élabore concomitamment.

La corrélation chronostratigraphique des principaux sites préhistoriques du Nord de la France, région caractérisée par le loess, avec ceux du Sud-Ouest de la France, territoire riche en abris sous roche et grottes.

Le développement d'une expertise de la taille des outils lithiques afin de comprendre les gestes techniques et les intentions du tailleur préhistorique.

L'élaboration d'une classification typologique des industries lithiques pour le Paléolithique ancien et moyen dont les principes servent de référence pour d'autres travaux de nomenclature concernant diverses périodes de la préhistoire.

La conception d'une méthode quantitative dont l'utilisation systématique permet l'analyse exhaustive des ensembles lithiques.

Ces quatre éléments méthodologiques font l'objet d'autant de chapitres de cette première partie.

Chapitre I

La corrélation chronostratigraphique des sites préhistoriques du Nord et du Sud-Ouest de la France

1- La géologie du Quaternaire comme socle d'étude de la préhistoire

Le Quaternaire est une période relativement courte de l'histoire de la Terre, mais d'une importance capitale pour la préhistoire, car outre le développement de phénomènes glaciaires, il est caractérisé par l'apparition de l'Homme⁷.

C'est toutefois une phase délicate à circonscrire, pour diverses raisons. Sur le plan climatique, tout d'abord, il est difficile d'en déterminer avec précision le début, car le refroidissement de la Terre semble avoir débuté dès le Tertiaire. Le Quaternaire ne semble, en fait, que représenter la partie la plus étendue d'une période de développement des glaciers. Fixer une limite précise au début de cette séquence est donc un exercice complexe qui n'est pas totalement exempt d'arbitraire et de débats. Quant à la lignée humaine, il est également très difficile de lui délimiter un commencement, car l'Homme n'est pas une créature créée *ex nihilo*, mais le fruit d'une longue évolution. Les Australopithèques sont plus anciens que les premiers humains, et il n'est pas possible de marquer avec précision le passage au genre *Homo*, ni même de présenter avec certitude les diverses étapes de la marche vers l'hominisation. Le Quaternaire est donc toujours l'objet de débats pour fixer son début, même si la communauté scientifique accepte, dans sa majorité, une durée approximative d'environ deux millions d'années, avec l'apparition, aux bords des rives italiennes, d'une faune marine froide en provenance des eaux de l'Atlantique Nord.

Les variations climatiques qui caractérisent le Quaternaire agissent sur divers éléments (faune, flore, sol, etc.). Elles interfèrent, en particulier, sur l'évolution de la lignée humaine que le préhistorien souhaite comprendre. Une des approches possibles pour la reconstituer consiste donc à examiner les traces d'érosion des sols, pour mettre en place des stratigraphies, comprendre et dater les principales évolutions du climat, avant de comparer cette approche avec d'autres marqueurs thermiques tels que la paléontologie ou la

⁷ Chaline (livre), 1985, p. 23.

palynologie. Si l'analyse stratigraphique d'un site est satisfaisante, il est alors possible d'en proposer une chronologie relative, en y associant les vestiges lithiques découverts, et d'esquisser une corrélation avec d'autres gisements. Le travail de géologue est donc un préalable à celui du préhistorien.

Toutefois, l'étude des diverses strates géologiques du Quaternaire soulève plusieurs difficultés majeures. Tout d'abord, le phénomène de glaciation est discontinu et variable dans son intensité selon les régions, ce qui rend difficile la corrélation de stratigraphies locales dans des ensembles plus vastes. Par ailleurs, la brièveté du Quaternaire, période toujours en cours, nécessite une grande précision dans la lecture et l'interprétation de strates géologiques parfois très fines. Enfin, les dépôts laissés par le Quaternaire sont divers, en particulier en France, car ils sont situés dans des environnements géographiques très différents. Ainsi, les glaciers, très étendus, transportent des débris, les moraines. De même, les régions périglaciaires, caractérisées par un climat très froid avec des alternances de gel et de dégel, sont le siège de profondes modifications tels les éclatements de roches, les cryoturbations (c'est-à-dire des déplacements de matériaux du sol), ou les solifluxions (qui se manifestent par le glissement sur un versant de matériaux boueux ramollis par leur teneur en eau). L'influence du vent s'y manifeste par des dépôts de loess, tandis que l'humidité et la température peuvent altérer les sédiments de la partie superficielle du sol. Des traces fossiles, les paléosols, peuvent être interprétées, tel le lehm qui est un loess de roche altéré par divers agents climatiques. Les terrasses fluviales, par ailleurs, qui résultent de l'alternance de périodes froides et de périodes tempérées dans des vallées, sont riches de sédiments, tout comme les zones côtières, du fait de l'évolution du niveau des mers au cours du Quaternaire. Enfin, dernier exemple de la diversité en France des zones impactées par le Quaternaire et riches en dépôts, les grottes et les abris-sous-roche, fréquents dans le Périgord, qui sont la destination finale de sédiments aux origines multiples (vent, eau, gel, faune, flore, etc.).

Tous ces environnements font l'objet d'études géologiques diverses depuis le XIX^e siècle. Toutefois, les recherches ne sont pas suffisamment avancées au milieu du XX^e pour permettre une compréhension globale du Quaternaire, en particulier les divers stades de refroidissement. Plusieurs préhistoriens français de renom participent à cette tentative de faire parler les sols.

2- Victor Commont, l'abbé Henri Breuil et Denis Peyrony : trois chronologies différentes du Paléolithique ancien, moyen et supérieur

Concernant l'étude du Paléolithique ancien et moyen, tout d'abord, V. Commont donne un nouvel essor à sa compréhension en étudiant les vallées de l'Oise et de la Somme. Il présente les résultats de ses recherches en 1911 dans un article important, publié sous le titre « La chronologie des dépôts quaternaires dans la vallée de la Somme »⁸. Il complète ensuite cette étude par une comparaison des stratigraphies, des restes fauniques et des vestiges industriels avec divers gisements de Belgique et du Centre de la France⁹. Dans la vallée de la Somme, sa stratigraphie rigoureuse permet en particulier de mettre en évidence quatre terrasses fluviales dont l'étagement est en relation directe avec la chronologie. Il découvre en grand nombre des vestiges de pierres taillées (dont ceux de la gravière Tellier, auquel est attribué le nom d'« Atelier Commont ») et il distingue plusieurs industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen pour lesquelles il propose une classification¹⁰ : le Pré-Chelléen, la plus ancienne, qui est constitué de bifaces sommairement taillés et d'outils sur éclats provenant de la seconde terrasse de Saint-Acheul et de l'extrémité de la troisième; le Chelléen, riche en bifaces allongés et à talon épais, qui est découvert dans les anciens dépôts fluviaux ; l'Acheuléen, issu des loess anciens, qui présente de nombreux bifaces, et que V. Commont décompose en une phase inférieure et une phase supérieure ; le Moustérien, enfin, qui est découvert dans les loess plus récents. V. Commont, grâce à son travail de stratigraphie, détermine ainsi une séquence complète des industries lithiques de la Vallée de la Somme pour le Quaternaire¹¹. L'abbé Breuil tente à son tour, quelques années plus tard, d'établir une chronologie des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen. Il entreprend, ainsi, des travaux de stratigraphie, en s'inspirant de ceux de son prédécesseur pour la vallée de la Somme et en élargissant ses recherches sur le plan géographique. Il aboutit à une classification sensiblement différente, qu'il publie entre 1931 et 1934, dans *L'Anthropologie*, conjointement avec Léon Koslowski (1892-1944)¹² sous le titre : « Etudes de stratigraphie paléolithique dans le nord de la France, la Belgique et l'Angleterre ». Il classe le Paléolithique ancien en deux groupes industriels séparés qui évoluent

⁸ Commont, 1911.

⁹ Commont, 1916, p. 109.

¹⁰ Truffeau (livre), 2004, p. 51.

¹¹ Groenen (livre), 1994, p. 197.

¹² L'écriture du nom de Léon Koslowski est reprise telle qu'indiquée dans les publications citées.

indépendamment : un premier groupe à bifaces, l'Abbevillien et l'Acheuléen, et un second à éclats, le Levalloisien et le Clactonien. Cette dernière catégorie fait référence aux vestiges découverts à Clacton on Sea (Angleterre) auxquels l'abbé Breuil reconnaît quelques caractéristiques : « un plan de frappe très grand le plus souvent, et très oblique par rapport au plan d'éclatement, et un bulbe généralement gros, grand et assez fréquemment détourné et conique. »¹³ L'interprétation qu'il donne à la répartition géologique de ces industries est entièrement corrélée aux effets des glaciations. En effet, note-t-il, « Les industries à éclats apparaissent aux approches des glaciations successives et se prolongent au début des interglaciaires. [...] Au contraire les industries à bifaces se localisent étroitement dans les interglaciaires »¹⁴. Concernant le Chelléen, il le remplace par l'Abbevillien, en le caractérisant par des bifaces présentant, en particulier, des enlèvements courts. Il propose, par ailleurs, une nouvelle classification de l'Acheuléen en plusieurs cycles (ancien, moyen et final), eux-mêmes décomposés en sept stades. Enfin, concernant le Périgord, l'abbé Breuil propose la même dualité entre les industries à bifaces ou à éclats et définit deux nouveaux faciès : le Micoquien, en référence au site éponyme de La Micoque (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne), qui est caractérisé par des bifaces allongés; le Tayacien, issu des couches moyennes du même site, qui est dépourvu de bifaces. Il rappelle le Moustérien, selon l'abbé Breuil, présente un débitage différent du Levallois et se caractérise par un outil typique : la pointe de Tayac. Quant à D. Peyrony, avec qui il découvre au début du XX^e siècle les grottes ornées de Font-de-Gaume et de Combarelles, et qui bénéficie d'une grande expérience des sites périgourdins, il donne une nouvelle perception du Moustérien. Grâce à son exploitation du site éponyme du Moustier (Peyzac-le-Moustier, Dordogne), il distingue en 1930 un Moustérien de tradition acheuléenne (MTA), riche en bifaces, d'un Moustérien typique¹⁵, ce qui laisse entrevoir en filigrane la possibilité d'une évolution différente des cultures lithiques.

La situation n'est pas plus simple pour le Paléolithique supérieur, car la chronologie que l'abbé Breuil propose lors du premier Congrès préhistorique de France en 1905 remet en cause l'interprétation retenue par G. de Mortillet concernant l'évolution du Moustérien en Solutréen. L'abbé Breuil, en effet, distingue une nouvelle industrie lithique, l'Aurignacien (sous-jacente au Solutréen auquel succède le Magdalénien), qu'il présente en 1912 dans une

¹³ Breuil, 1930, p. 221-222.

¹⁴ Breuil (a), 1932, p. 573.

¹⁵ Peyrony, 1930, p. 74.

étude intitulée « Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification »¹⁶, qui est publiée en 1913. Il divise cette industrie en trois stades et la rattache au début du Paléolithique supérieur. Elle est caractérisée par le développement d'un matériel lithique plus élaboré et diversifié avec l'apparition du burin et du grattoir, ainsi que par l'utilisation de nouveaux matériaux (bois et corne de cervidés), et l'épanouissement d'un art inconnu auparavant¹⁷. Cependant, en 1932, D. Peyrony remet en cause cette chronologie du début du Paléolithique supérieur en se basant sur ses propres fouilles des gisements de La Ferrassie et de Laugerie-Haute (Dordogne). Reprenant les trois stades de l'Aurignacien de l'abbé Breuil, il en rapproche le début et la fin auxquels il reconnaît diverses similitudes, en particulier des pointes à dos abattu. Il distingue une nouvelle industrie le Périgordien, constitué de deux phases entre lesquelles s'intercale l'Aurignacien, lui-même caractérisé par cinq faciès différents.

La situation au début des années 1950 n'est donc pas satisfaisante, voire confuse. Concernant le Paléolithique ancien et moyen, tout d'abord, le schéma proposé par l'abbé Breuil semble s'imposer dans les années 1930 du fait de la cohérence de son modèle pour interpréter l'évolution des industries lithiques. Mais la dualité industrie à bifaces et industrie à éclats ne semble pas toujours en phase avec les découvertes. De plus, la divergence de position entre deux préhistoriens de renom (l'abbé Breuil et V. Commont) concernant la succession des industries lithiques peut légitimement soulever quelques questions. Quant aux chronologies en présence pour le début du Paléolithique supérieur, elles aboutissent également à un processus de développement très différent des industries lithiques et donc des cultures humaines. Il semble donc nécessaire, au milieu du XX^e siècle de solliciter de nouveau « la mémoire des sols »¹⁸. Reprendre l'analyse stratigraphique des grandes régions riches en vestiges préhistoriques est en effet le travail préalable pour tenter de démêler cet assemblage disparate et complexe d'industries lithiques et espérer obtenir une chronologie unifiée du Paléolithique. Toutefois, remettre en cause le travail de telles personnalités nécessite des éléments scientifiques tangibles et une bonne dose d'aplomb. Au début des années 1950, un jeune chercheur du CNRS ne semble justement manquer ni des uns ni de l'autre.

¹⁶ Breuil, 1913.

¹⁷ Delporte (livre), 1998, p. 14-15.

¹⁸ Cette formule est empruntée à l'ouvrage de Simon Pomel, *La mémoire des sols*, 2008.

3- La stratigraphie selon F. Bordes : la rigueur géologique au service de la précision chronologique

F. Bordes, qui est géologue de formation, s'inscrit dans la continuité des travaux de ces préhistoriens reconnus. Il souhaite toutefois soumettre à un nouvel examen leurs chronologies divergentes du Paléolithique ancien et moyen qui impactent directement la classification des industries lithiques. La rigueur et la précision de l'analyse stratigraphique des sites archéologiques constituent donc véritablement, selon lui, le socle de base pour développer l'analyse des vestiges lithiques du Paléolithique ancien et moyen et la compréhension de leur évolution.

Parmi les régions susceptibles d'être étudiées, F. Bordes s'intéresse à presque toutes, comme le montre ses remerciements dans l'avant-propos de sa thèse, pour peu qu'elles soient riches en sédiments et en vestiges préhistoriques : plateau de Villejuif, vallée du Rhône, Bassin de Paris, Sud-Ouest, Alsace, région alpine, Belgique, Chine¹⁹. Tout au long de sa carrière, il maintient cet intérêt pour la stratigraphie, dont il élargit le champ au fil des découvertes ou des collaborations : Etats-Unis, Proche-Orient, Australie, etc. Seules les régions côtières ne semblent pas retenir son intérêt, si l'on se fie à l'absence de travaux, d'articles, de correspondances ou de recherches personnelles. La raison ne peut être liée à l'état de la science, car le Quaternaire marin est étudié dès le début du XX^e siècle en ce qui concerne les côtes méditerranéennes²⁰. L'explication de ce choix démontre que F. Bordes est avant tout un préhistorien, la géologie étant une méthode d'investigation. Ainsi dans ses cours, repris dans une série d'ouvrages parue après son décès, *Leçons sur le Paléolithique*, il précise sa position concernant le Quaternaire marin : « Il n'a qu'assez rarement des rapports directs avec la Préhistoire. Assez peu souvent industries ou restes humains se trouvent-ils en relation directe avec des formations marines (Terra Amata) »²¹. Concernant ses propres activités de terrain en France, F. Bordes va axer ses efforts sur quelques régions qui vont lui permettre de situer chronologiquement les sites les uns par rapport aux autres : le bassin de Paris, la vallée de la Seine, celle de la Somme et le Sud-Ouest de la France. Si les fouilles du Roc-de-Gavaudun (1934-1936) sont une passion de jeunesse, F. Bordes, dans les traces de ses prédécesseurs, commence donc ses premières fouilles en tant que scientifique par l'étude

¹⁹ Bordes (livre), 1953, p. 2.

²⁰ Chaline (livre), 1985, p. 166.

²¹ Bordes (a) (livre), 1984, p. 38.

de quatre-vingt-seize carrières du bassin de Paris, des vallées de la Seine et de la Somme (1946-1956), ce qui couvre une large région :

« Elle comprend la vallée de la Seine en aval de Paris, la partie inférieure de la vallée de la Marne et de celle de l'Oise, la partie moyenne de la vallée de la Somme et, *pro parte*, les vallées de l'Eure, de l'Iton, de la Risle, de l'Andelle, de l'Epte, etc., et les régions comprises entre ces vallées. »²²

C'est à cette occasion que son itinéraire croise celui de Paul Fitte (1917-1997), géologue de formation et préhistorien par passion. Ensemble, ils parcourent la région afin d'étudier les complexes pédologiques, c'est-à-dire les loess et les paléosols, ainsi que leurs relations avec les industries lithiques.

4- Une approche normative et quantifiable du loess

Le loess est un marqueur important de l'évolution du climat dans le Nord de la France au cours du Quaternaire, ainsi que dans quelques autres régions (Alsace, vallée du Rhône...). C'est donc tout naturellement que F. Bordes commence son approche en tentant de le définir avec précision, selon des critères normatifs.

Dans la première moitié du XX^e siècle, différentes définitions sont proposées pour déterminer l'origine du loess et caractériser ce phénomène géologique d'une grande importance sur le plan géographique. F. Bordes se réfère à quelques-unes dans sa thèse²³, dont plusieurs émanent de géologues réputés : Maurice Gignoux (1881-1955), professeur de géologie à la faculté des sciences de Grenoble, le définit comme « une sorte de poussière calcaire » et « le considère comme une formation éolienne, déposée sous des conditions steppiques avec végétation herbacée » ; la définition de Lucien Cayeux (1864-1944), professeur de géologie au Collège de France, est relativement proche : le loess est une formation toujours chargée de calcaire à l'origine éolienne ; pour Emmanuel de Martonne (1873-1955), professeur de géographie, le loess est un sable particulièrement fin « dû à une précipitation continue » ; selon Emile Gustav Haug (1861-1927), professeur de géologie, le loess « à l'état non altéré, est une roche gris jaunâtre, meuble, poreuse, perméable et dépourvue de plasticité ». Toutefois, les définitions que retient F. Bordes ne sont rien d'autres que les siennes, comme le montre les deux exemples suivants:

²² Bordes (livre), 1953, p. 7.

²³ Bordes (livre), 1953, p. 9.

« Pour notre part, nous définirons le loess comme un sédiment dont plus de 75 p. 100 des éléments, une fois l'échantillon décalcifié, sont situés en dessous de 50 microns, donnant une courbe granulométrique de sédiment éolien, et composé principalement de quartz, avec accessoirement des minéraux lourds ou légers et, accessoirement aussi, un certain pourcentage de calcaire. Contrairement à la plupart des auteurs, nous ne considérons pas la présence de calcaire comme indispensable dans un loess typique [...]. Un lehm sera défini par deux caractères : 1° une rubéfaction plus ou moins poussée, parfois presque insensible ; 2° un enrichissement en éléments de taille inférieure à 2 microns. En accord avec l'Ecole de Gand, nous appellerons lehm tout sédiment loessique dans lequel les éléments plus petits que 2 microns compteront pour 15 p. 100 ou plus. »²⁴

« on réserve le nom de loess typique à un limon formé essentiellement par des grains de quartz anguleux, de 0,01 à 0,05 mm de diamètre, avec un maximum de 2 % de grains plus gros que 1,50 mm. Il contient de 10 à 30 % de $\text{CO}_3 \text{Ca}$, avec un peu de $\text{CO}_3 \text{Mg}$; aux grains de quartz sont mélangés de petits cristaux de calcite avec un peu d'argile colloïdale ferrugineuse et des métaux lourds en faible proportion. Il ne doit pas être stratifié »²⁵.

Les définitions de F. Bordes diffèrent ainsi par rapport à celles des chercheurs précédemment citées par leur aspect normatif : les éléments chimiques et les métaux entrant dans la composition sont désignés, tandis que les quantités sont précisées. La granulométrie, par ailleurs, permet l'évaluation numérique des tailles des divers éléments constituant le loess, avec réalisation de diagrammes. L'institut de Géologie de l'Université de Gand (Belgique) constitue une aide précieuse pour ses analyses, comme le montrent diverses correspondances entre 1951 et 1953 avec le professeur René Tavernier (1914-1992), telle celle du 12 mars 1953 que ce dernier adresse à F. Bordes : « Il est entendu que vous pouvez toujours envoyer vos éléments à granulométrer. »²⁶ Les méthodes relevant de la géologie appliquées par F. Bordes se révèlent en tous points comparables à celles que préconisent dès 1946 André Cailleux (1907-1986), maître de conférences à la Sorbonne, dans un article intitulé « Application de la pétrographie sédimentaire aux recherches préhistoriques ». ²⁷ Il y explique tout l'intérêt que peuvent dégager les préhistoriens dans l'utilisation de méthodes numériques complétant les informations issues de la paléontologie et de la palynologie. Mais l'examen critique des stratigraphies déjà réalisées, afin de vérifier la chronologie des industries lithiques du Paléolithique, nécessite d'aller plus loin dans l'analyse du loess afin

²⁴ Bordes (livre), 1953, p. 10.

²⁵ Bordes (a), 1947, p. 364.

²⁶ Lettre du 12 mars 1953 de R. Tavernier à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 3 : correspondances R. Tavernier, Gand, Belgique.

²⁷ Cailleux, 1946.

d'en comprendre les mécanismes fondamentaux. F. Bordes examine donc en détail les carrières de deux régions portant les traces de ce phénomène en adoptant une démarche rigoureuse et identique pour chaque site, ce qui ressort clairement dans sa thèse.

Chaque carrière étudiée, tout d'abord, est présentée en détail. Elle est localisée (altitude, proximité d'un fleuve ou d'une ville, etc.), son orientation est indiquée par rapport aux quatre points cardinaux, sa géologie est détaillée (plateau, talweg, minéraux présents), son étage stratigraphique renseigné (Crétacé supérieur, Cénomanién ou autre), et F. Bordes n'omet pas de noter les renseignements obtenus d'études antérieures. Ainsi, à titre d'exemple : « Les briqueteries de Louviers ne sont plus qu'un souvenir. Mais nous disposons de quelques renseignements fournis par Coutil dans le *Bulletin de la Société Normande d'Etudes préhistoriques*. »²⁸

Les coupes, ensuite, sont systématiquement présentées avec minutie. F. Bordes commente l'utilisation actuelle de la carrière, fait référence aux coupes réalisées antérieurement (en précisant l'auteur et l'année), indique quelles sont les parois étudiées, en précise l'aspect (feuilleté, schisteux, etc.), décrit les couches étudiées (de haut en bas, ou de bas en haut), et fournit au lecteur les indications concernant les éléments constitutifs (loess, limon, paléosol, argile, terre végétale, sable, lentille, craie, sédiment, colluvion, ravinement). Après son examen, une interprétation de la coupe est systématiquement proposée. L'analyse granulométrique est fréquemment mise à contribution, telle celle qu'il réalise à l'Université de Gand pour les carrières de Saint-Pierre-les-Elboeuf, avec présentation de diagrammes granulométriques²⁹. Les continuités ou discontinuités éventuelles entre les couches sont indiquées, ainsi que leurs liens. Les caractéristiques du limon sont mises en lumière (sableux, remanié, lehmifié, grumeleux ou autre) et les liens avec la végétation sont pris en considération (humidité, type de sol, etc.). Les couches sont datées avec indication de la phase glaciaire correspondante, et comparées avec celles d'autres sites qui semblent contemporains. F. Bordes, par ailleurs, met fréquemment en perspective les interprétations qu'il dégage des coupes de celles de ses prédécesseurs. Ainsi, à titre d'exemple, il réalise un tableau comparatif des résultats concernant la carrière Martin, à Bonsecourt (région de Rouen-Neufchatel), et présente ses conclusions ainsi que celles des abbés Breuil et

²⁸ Bordes (livre), 1953, p. 185.

²⁹ Bordes (livre), 1953, p. 177.

Graindor³⁰. Il n'hésite pas, de plus, à les critiquer s'il le juge opportun, y compris ceux dont il reconnaît la qualité des travaux, tel V. Commont.

Les divers problèmes que peuvent soulever une interprétation sont fréquemment évoqués (remaniement, loess mal individualisé, etc.), en particulier ceux liés aux effets du froid. Les effets de la cryoturbation sont ainsi abordés à plusieurs reprises. C'est le cas, à titre d'exemple, de la coupe de la carrière de Sainte-Marie-des-Champs (région Duclair-Fécamp-Le Havre) pour laquelle il écrit : « Elle est difficile, les phénomènes de cryoturbation ayant été violents. »³¹ ; il en est de même concernant la carrière Lefebvre, à Cagny-la-Garenne (Somme) :

« Le sol regelé superficiel pourrait avoir glissé de droite à gauche suivant la pente et entraîné ainsi le plissement. [...] la cryoturbation s'est-elle réalisée avant le dépôt des couches supérieures ou a-t-elle pu s'exercer ultérieurement, en profondeur dans la masse ? »³²

F. Bordes souligne également, dans la même publication, le rôle de la solifluxion, c'est à dire le glissement du sol sous l'effet de la pesanteur lorsqu'il est recouvert d'une couche d'eau gelée, entraînant dans sa coulée un ensemble de sédiments et de pierres : « Le bloc gelé se trouve dans les couches supérieures du loess I, et date donc de la fin du « Würm I ». Il a pu être amené par la solifluxion »³³. L'effet de ce phénomène est examiné dans diverses autres études, dont celle concernant les carrières de Saint-Acheul. F. Bordes y rappelle que V. Commont « avait d'ailleurs pressenti le rôle important de ce qu'on appelle aujourd'hui la solifluxion. »³⁴ L'interprétation d'une coupe demeure donc un exercice très difficile du fait d'effets climatiques divers, de lacunes dans les documents, de destructions partielles ou totales de sites, ainsi que de témoignages contradictoires. Toute conclusion peut donc être remise en cause, ce qui se traduit fréquemment dans les propos de F. Bordes par l'utilisation de formules prudentes : « nous soupçonnons donc », « il semble que », « il paraît probable », « il serait souhaitable de pouvoir », « a toute les chances de », ou d'interrogations : « que peut-on conclure de ces données contradictoires ? », « mais que vaut ce témoignage ? », « quelle origine peut-on attribuer ? ».

Les industries lithiques découvertes bénéficient de la même rigueur d'analyse que celle accordée à l'étude stratigraphique. Après l'indication de leur position au sein de la

³⁰ Bordes (livre), 1953, p. 191.

³¹ Bordes (livre), 1953, p. 287.

³² Bordes (a), 1950, p. 36-37.

³³ Bordes (a), 1950, p. 37.

³⁴ Bordes et Fitte (i), 1953, p. 13.

couche, elles sont décrites avec minutie (forme, qualité de fabrication, dimensions et autres caractéristiques), quantifiées et accompagnées de nombreux dessins. Le type industriel est énoncé (Acheuléen, Moustérien, etc.), le mode de débitage est abordé (éclat Levallois, par exemple), la patine des pièces est commentée (lustrée ou non), l'influence de la matière sur l'industrie est prise en compte. F. Bordes fait, par ailleurs, fréquemment référence à des collections diverses (Musée de l'Homme, IPH, collections privées....) et les découvreurs sont cités, tel P. Fitte à diverses reprises. Les conditions de découvertes sont, également, une composante que souhaite maîtriser F. Bordes, qui montre à diverses reprises une réelle méfiance envers les ouvriers. Ainsi, concernant l'interprétation de l'industrie des carrières de Bihorel (région de Rouen-Neufchatel) :

« en effet, les ouvriers ont souvent la fâcheuse habitude de cacher les pièces qu'ils ont trouvées dans un tas de limon, ou un trou creusé dans la paroi, et rebouché ensuite, en attendant l'acheteur éventuel. Telle pièce provenant en réalité du limon rouge pourra se trouver couverte de loess récent. Parfois même ils fraudent- l'aveu m'en a été fait par l'un d'eux »³⁵.

L'industrie lithique étudiée est mise en perspective par F. Bordes avec les périodes glaciaires et des comparaisons sont réalisées avec d'autres sites présentant des vestiges comparables. Il évoque également, à diverses reprises, le problème des industries mêlées dans une couche identique, et les subterfuges qu'il utilise (tel l'aspect de la patine) pour démêler le vrai du faux.

Enfin, concernant l'interprétation des industries, F. Bordes examine le degré d'homogénéité de la série, prend en considération les éléments particuliers (telle la couleur), la compare avec celle d'autres couches, et la met en relations avec la faune et la flore qui y sont associées.

Malgré l'incertitude inhérente à toute tentative de reconstituer le passé, la méthodologie de F. Bordes pour procéder à l'analyse stratigraphique de sites loessiques est donc marquée par le sceau de la rigueur et l'utilisation des techniques les plus récentes. Elle ne constitue pas en soi une rupture par rapport aux études précédentes qu'il évoque, car il met en pratique les méthodes scientifiques en vigueur aux débuts des années 1950 (sédimentologie, paléontologie, etc.), utilise les mêmes concepts (telle formation correspond à tel climat) et emploie souvent des termes identiques (éboulis, petit cailloutis). Toutefois, l'application systématique de méthodes purement géologiques, telle la granulométrie (prise

³⁵ Bordes (livre), 1953, p. 198.

en compte de toutes les pièces d'un ensemble soumis à l'étude et interprétation de la distribution sous forme d'un graphisme statistique) annonce une approche de l'analyse des industries lithiques fondamentalement différente de celles de ses prédécesseurs. Elle aboutit à préciser et à compléter les résultats antérieurs concernant le cycle loessique. Elle permet également à F. Bordes de prendre position entre les diverses interprétations de ses prédécesseurs concernant l'âge des terrasses fluviales de la Somme.

5- Une chronologie complétée et précisée du loess

Les fouilles que F. Bordes effectue de 1946 à 1956, dans la continuité des travaux de V. Commont (qu'il étend à la vallée de la Seine), lui permettent d'aborder quelques aspects déterminants dans la compréhension globale du loess : ses éléments constitutifs, tout d'abord ; son mode de dépôt, ensuite, pour lequel plusieurs théories sont en confrontation ; son cycle, décomposé entre une phase ancienne et une phase récente, elles-mêmes dissociées en plusieurs subdivisions, sans toutefois écarter d'autres phases majeures ; enfin la corrélation avec des loess étrangers, ce qui le conduit à compléter la chronologie des loess récents par le rajout d'une nouvelle subdivision (Würm IV).

Les éléments composant le loess, tout d'abord, sont abordés par F. Bordes au tout début de sa carrière au CNRS car il y consacre un article en 1949³⁶. Il y présente un cycle théorique (le loess étant fréquemment préservé partiellement) en se fondant sur les travaux de V. Commont qui fait référence en la matière, ainsi qu'à ses propres fouilles. Un cailloutis de base en est le premier élément. Il est constitué de roches désagrégées, de dépôts anciens, et sa formation est étroitement liée à une période de froid humide, qui correspond au début de la glaciation selon F. Bordes. Juste au-dessus, se trouvent des lits sableux, minces et stratifiés à la base par l'action du ruissellement. F. Bordes précise l'importance de ces deux premiers stades sur la présence humaine, d'autant qu'ils interfèrent également sur la « grosse faune » :

« C'est pendant cette période de formation du cailloutis et des lits sableux stratifiés, ou immédiatement après, que s'est produite l'occupation par l'homme de la surface de ces couches, avant le dépôt de la masse du loess. En effet, les industries se rencontrent *sur* ou *dans* le cailloutis, parfois *sous*, mais pour ainsi dire jamais à l'intérieur de la masse du loess »³⁷.

³⁶ Bordes (a), 1949.

³⁷ Bordes (a), 1949, p. 174.

Il conclut que les périodes correspondant au dépôt du loess sont probablement inhospitalières, et émet l'hypothèse de tempêtes de poussière. Puis vient le loess, *stricto sensu*, constitué d'une base généralement sableuse, qui peut correspondre à la fin de la phase de ruissellement. Il est suivi d'une couche fine, formation caractéristique d'un climat froid et sec. Seuls des rongeurs y sont découverts. Enfin, il constate qu'un « limon à doublets », c'est-à-dire dans lequel des couches claires et sombres alternent, peut recouvrir le loess fin, auquel succède un loess altéré ou lehm. Celui-ci résulte d'une dégradation du sol lors d'un climat plus chaud et humide représentant une période interglaciaire. Des industries diverses y sont mises au jour.

En ce qui concerne le mode de formation du loess, plusieurs hypothèses co-existent lorsque F. Bordes commence ses recherches. La théorie du ruissellement est celle que retient V. Commont. Elle explique la formation des limons par l'érosion engendrée par le ruissellement des couches géologiques tertiaires. F. Bordes ne la retient pas, pas plus que la théorie pédologique, qui fait de la désagrégation des roches la source majeure de création du loess. Il retient une troisième hypothèse, celle de l'action du vent. Il constate, en effet, au cours de ses travaux de terrain, que le loess est bien plus important sur les versants exposés à l'Est. Ceci laisse supposer l'action de vents dominants de l'Ouest ou du Nord-Ouest pouvant venir de loin. L'analyse granulométrique confirme cette intuition, mais il n'écarte pas les rôles du ruissellement ou du gel, ni celui des sédiments locaux.

Le cycle loessique est examiné par F. Bordes dans de nombreuses stratigraphies particulières. Il expose, en particulier, sa vision d'ensemble dans sa thèse (la troisième partie s'intitule « le complexe loessique ») et dans laquelle il présente avec conviction ses propres interprétations. En 1952, de plus, il fait paraître dans la revue *L'Anthropologie* une étude en grande partie consacrée au complexe loessique³⁸ qu'il présente en commençant par la période la plus récente pour finir par la plus ancienne. Il confirme par ses propres fouilles l'existence de deux grands cycles du loess :

« Les coupes que nous avons étudiées nous ont amené à distinguer, pour la vallée de la Seine et celle de ses affluents comme pour celle de la Somme, ou les plateaux séparant ces vallées, deux grands cycles du loess, le loess ancien et le loess récent, séparés par une longue période d'altération du loess ancien. Dans ce cadre général, bien connu depuis longtemps, il reste à préciser les caractéristiques de ces deux grands cycles et à définir leurs subdivisions. »³⁹

³⁸ Bordes (a), 1952.

³⁹ Bordes (livre), 1953, p. 385.

Le loess récent, tout d'abord, pour suivre l'ordre d'examen de F. Bordes, s'est constitué lors des diverses phases de la dernière glaciation (dite du Würm). Son analyse lui pose un premier problème, à savoir la détermination du nombre de ses subdivisions, lorsqu'il est retrouvé sur une vaste zone géographique. Le nombre de reproductions du phénomène est, en effet, représentatif de variations climatiques, et sert donc d'indicateur chronologique. F. Bordes ne peut que constater les incertitudes ou les divergences d'opinion de ses précurseurs à ce sujet:

« Dans le loess récent lui-même, Commont avait distingué trois subdivisions, parfois même quatre. L'abbé Breuil, dans son travail sur la vallée de la Somme, hésite entre trois et quatre. En Belgique, le Prof. Tavernier en reconnaît trois. Zeuner par contre n'en veut admettre que deux. »⁴⁰

F. Bordes, dans le même article, n'en reconnaît que trois majeures, tout en admettant la possibilité de divisions d'ordre mineur. Toutefois, en 1969, il n'exclut pas la possibilité d'un quatrième stade⁴¹, faiblement épais. Il apporte, de plus, une précision pour définir la notion de subdivision majeure qui démontre de nouveau son souci de déterminer des critères objectifs et généralisables :

« Le seul caractère indiscutable sera évidemment la présence, au sommet de la subdivision envisagée, d'un lehm d'altération, tranchant, par sa couleur et sa granulométrie, sur le reste de la couche et témoignant d'un arrêt prolongé du dépôt du loess, avec formation d'un sol, *au sens pédologique de ce mot.* »⁴²

Dans le prolongement de cette définition, il reconnaît qu'il faut parfois se contenter d'un cailloutis pérenne sur une grande distance lorsque le lehm fait défaut. Le nombre de trois subdivisions majeures du loess récent (Würm I, II et III), séparées par deux interstades, étant admis par F. Bordes, dans la continuité de ses prédécesseurs, il procède à leur analyse sur la base de critères précis avant d'examiner la position des industries humaines. Le sens de l'observation et l'expérience sont des qualités qui s'avèrent rapidement déterminantes.

Le loess III, c'est-à-dire le plus récent (Würm III), supporte le lehm post-glaciaire et, indique-t-il « semble s'être déposé rapidement sous des conditions de steppe très froide »⁴³. Il a subi l'effet d'une importante altération post-glaciaire qui le rend parfois difficile à distinguer. F. Bordes reconnaît qu'il ne peut le mettre en évidence que dans vingt-trois

⁴⁰ Bordes (a), 1952, p. 2-3.

⁴¹ Bordes (b), 1969, p. 69.

⁴² Bordes (a), 1952, p. 3.

⁴³ Bordes (livre), 1953, p. 449.

coupes. C'est quelquefois directement sur son lehm qu'il y situe les vestiges du Néolithique, même si la lehmification principale semble essentiellement se situer, selon lui, vers le Mésolithique. Il remarque également que son faciès est très variable selon la position géographique des coupes (aspect, épaisseur du calcaire, etc.), et que s'il semble homogène, il est malgré tout souvent subdivisé de façon variable (limons, bandes sableuses). Il constate la présence fréquente (mais non systématique) du cailloutis de base, ainsi que le contact entre le loess III et le loess II, caractérisé par de grandes découpures représentatives, selon lui, des effets du gel. Concernant l'industrie lithique, qu'il compare avec celles découvertes par D. Peyrony dans le Périgord, il décompose le loess III en plusieurs stades⁴⁴. Un Moustérien terminal et un Périgordien ancien sont placés à la base d'un premier stade (III *a*), une industrie plus évoluée (comparable, selon lui, à un Périgordien III) à la base d'un second (III *b*), à laquelle succède un Périgordien plus évolué dans la même subdivision. F. Bordes estime, par ailleurs, que le temps d'arrêt entre les stades III *a* et III *b* peut indiquer un bref intervalle plus humide qui entraîne un arrêt du dépôt de loess. Cet épisode, qu'il inscrit dans une courte réavancée des glaciers dans le contexte de leur recul général, permet un développement de la végétation propice à la fréquentation d'un gibier imposant, entraînant à son tour la présence humaine. Enfin, il n'exclut pas la possibilité d'une dernière subdivision (III *c*) qui serait caractérisée à sa base par la présence d'une industrie lithique relevant du Périgordien IV ou du Proto-Solutréen.

Le loess récent II, représentatif du Würm II, que F. Bordes observe dans la plupart des coupes, présente un lehm bien conservé, de couleur orangée le plus souvent, mais avec parfois une teinte grisâtre. Le faciès est variable selon les régions (poudreux, homogène, calcaire). F. Bordes ne distingue pas de stades particuliers dans cette seconde subdivision du loess récent. Le cailloutis de base est en général plus important que celui des autres subdivisions, et présente, selon lui, des signes de ravinement, plus précisément d'écoulement d'eau (vraisemblablement sur un sol gelé). Parfois, le cailloutis n'existe pas, remplacé par des traces de gel (fentes). Quant à l'industrie humaine, constituée de Moustérien supérieur sans biface, il constate qu'elle se trouve à la base du loess, sur le cailloutis, ou à défaut sur la zone de ravinement.

Le loess récent I, qui correspond à la première phase de la glaciation du Würm (Würm I), est observé par F. Bordes dans de nombreuses coupes. Il semble correspondre, selon lui, à

⁴⁴ Bordes (livre), 1953, p. 394.

un dépôt plus lent « sous des conditions de steppe moins sèche et moins froide que les loess postérieurs et avec une végétation plus abondante »⁴⁵. Le lehm y est en général moins imposant et de couleur brune. Le faciès est divers, mais présente le plus souvent un aspect brunâtre, avec des points noirs. Il constate, de plus, que le loess récent I est fréquemment subdivisé : « Comme le loess récent III, le loess I est nettement subdivisé en deux, et parfois, peut-être en trois »⁴⁶. Dans la continuité des recherches de V. Commont dans la Somme, il découvre à la base de diverses coupes un paléosol, d'aspect variable (couleur, structure, homogénéité). Le cailloutis de base est épais, mais parfois absent. Il observe que l'industrie lithique, moustérienne, est découverte dans le paléosol ou, lorsqu'il fait défaut, dans et sur le cailloutis de base.

La succession des loess récents, selon F. Bordes, est présentée dans le tableau en page suivante.

⁴⁵ Bordes (livre), 1953, p. 449.

⁴⁶ Bordes (livre), 1953, p. 397.

| Stades. | Stratigraphie. | Dépôt. | Climat. | Industrie. | Faunes. | Moraines. |
|---------------------|--|--------------------------------------|---|---|---|--|
| Post-glaciaire. | Colluvions. Lehmification. | Néant. | Optimum climatique ? | Néolithique. Mésolithique. | Moderne. | |
| | Colluvions. | | | Épipaléolithique. | | |
| Wurm IIIc. | Loess récent IIIc. | Rapide. Arrêt ? | Steppe très froide. | Périgordien final. | | Max. de Brandebourg. Petite progression ? |
| Wurm IIIb. | Loess récent IIIb. Faible cailloutis. | Rapide. Solifluction. | Steppe très froide. Plus humide. | Périgordien III. | Gros mammifères. | Brandebourg. Petite progression ? |
| Wurm IIIa. | Loess récent IIIa. Cailloutis. | Rapide. Solifluction. | Steppe très froide. Froid humide. | Périgordien I. | Spermophile. Gros mammifères. | Brandebourg. Progression du Brandebourg. |
| Inter stade II/III. | Colluvions ? Lehmification assez forte. | Néant. | Tempéré. | Moustérien final. | Gros mammifères. | |
| Wurm II. | Loess récent II. Très fort cailloutis. | Rapide. Solifluction. | Steppe très froide. Froid humide prolongé. | Moustérien supérieur. | Spermophile. Gros mammifères. | Warthe. Progression. |
| Inter stade I, II. | Colluvion. Lehmification | Néant. | Tempéré frais. | Moustérien. | Gros mammifères. | |
| Wurm Ib. | Loess récent Ib. altéré. Cailloutis parfois. | Moyennement rapide. Solifluction. | Steppe froide. | Moustérien ? | Spermophile. | Stade hypothétique. Progression. |
| Wurm Ia. | Loess récent Ia. altéré. Paléosol. | Lent. Très lent. | Steppe modérément sèche et froide. | Moustérien. Moustérien à denticulés. Moustérien de trad. achen-léen. Micoquien final. | Spermophile. Gros mammifères. Marmotte. | Stade hypothétique. |
| | Cailloutis fort. | | Humide et froid. | | | Progression. |

Illustration n° 1 : Les loess récents selon F. Bordes (1951)

(Bordes (livre), 1953, p. 447.)

Le cycle du loess ancien, qui se réalise durant l'interstade Riss-Würm et la glaciation du Riss, est étudié avec la même approche par F. Bordes, qui note cependant, la difficulté, dans de nombreux cas, pour l'atteindre. Ceci explique sans doute qu'il évolue dans son interprétation des sédiments. En effet, s'il pense distinguer au moins deux subdivisions en 1951, en n'excluant pas la possibilité d'une troisième, à l'examen de quelques coupes, il est plus affirmatif en 1969. Il opte alors pour trois loess anciens : « Comme le loess récent, le loess ancien rissien se subdivise en trois grands stades séparés par des lehms »⁴⁷. Au-dessus d'eux, et juste sous le loess récent I, il met à jour, comme ses prédécesseurs, un lehm sous forme de limon fendillé, plus ou moins rouge, sec et aux faciès divers. Le lehm, s'il ne se présente pas sous cette forme spécifique, peut être non fendillé ou panaché, ce qu'il

⁴⁷ Bordes (b), 1969, p. 71.

interprète, pour ce dernier cas, comme le résultat d'un sol humide. Sous le lehm, se trouvent les loess anciens, au sens propre du terme, dont les subdivisions se manifestent par les divers cailloutis.

Le loess ancien III, le plus récent, débute au dernier stade de la glaciation rissienne (Riss III) et se prolonge jusqu'à la phase interglaciaire Riss-Würm. Il se présente sous des aspects divers selon les coupes qu'il réalise : dur, sec, décalcifié, ou sous forme d'un loess calcaire non solidifié. Sur le cailloutis de base de diverses coupes, F. Bordes observe un Acheuléen supérieur très évolué.

Le loess ancien II, sur lequel repose un lehm relativement épais, représente une seconde phase froide du Riss. Sur son cailloutis de base, une industrie de l'Acheuléen supérieur proche du Micoquien est mise au jour dans diverses carrières.

Le loess ancien I, surmonté d'un lehm épais, est attribué à une première phase froide de la glaciation du Riss. Il est constitué d'un limon doux ou altéré, et présente à sa base un cailloutis épais sous l'action de solifluxions, présentant une industrie que F. Bordes attribue à l'Acheuléen moyen.

En ce qui concerne la faune découverte dans les loess anciens, F. Bordes se réfère aux découvertes de V. Commont en donnant le lieu des découvertes (telle la carrière Bultel-Tellier) et en indiquant les animaux mis au jour (essentiellement des ossements de chevaux). Il ne s'attarde pas sur ce point, pour cette partie du loess, du fait du peu de vestiges fauniques découverts, mais son intérêt pour les informations climatiques issues de la faune est permanent dans toutes ses publications.

La succession des loess anciens, selon F. Bordes, est présentée dans le tableau en page suivante.

| Stade. | Stratigraphie. | Dépôt. | Climat. | Industries. | Faunes. |
|---|--|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|
| Interglaciaire Riss-Wurm, 2 ^e partie. | Fendillé remanié. | Colluvion. | Tempéré. | Micoquien. | |
| « Épisode froid. » | Cailloutis. | Solifluction. | Froid humide. | Micoquien. | Mammouth, <i>R. tichorhinus</i> , pas de renne. |
| Interglaciaire Riss-Wurm, 1 ^{re} partie. | Lehm fendillé ou panaché. | Néant. | Chaud humide. Sol de forêt. | | |
| Riss IIb. | Limon doux ou calcaire. | Assez rapide. | Steppe froide. | | |
| | Faible lehm ? | | Plus chaud ? | | |
| Riss IIa. | Limon doux ou calcaire. (Paléosol noir parfois.) | Assez rapide. (Lent.) | Steppe froide. (Steppe tempérée.) | (Inconnue.) | |
| | Cailloutis. | Solifluction. | Froid humide. | Acheuléen supérieur. | Indifférente, dite « chaude ». |
| Interstade Riss I-Riss II. | Lehm. | Néant. | Tempéré. | | |
| Riss Ib. | Limon doux. Cailloutis. | Lent. | Steppe froide plus humide ? | Acheuléen moyen. | |
| Riss Ia. | Limon doux. Très gros cailloutis. | Lent. Solifluction. | Steppe froide. Froid humide. | Acheuléen moyen. | Indifférente, dite « chaude ». |
| Pré-Riss. | Sable roux. | Colluvion. | Humide. | Acheuléen moyen (Atelier Commont). | Indifférente, dite « chaude ». |
| Interglaciaire Mindel-Riss. | Certains limons panachés. | Sol de forêt. | Chaud humide. | | |
| Mindel. | Limon ancien ? (Houpeville) cailloutis. | Solifluction. | Steppe ? Froid humide. | Inconnue. | Inconnue. |
| Interglaciaire Gunz-Mindel. | | | | | |
| Gunz ? | Loess villafranchien de Saint-Vallier (Drôme). | | Savane. | Inconnue. | « Chaude » |

Illustration n° 2 : Les loess anciens selon F. Bordes (1951)

(Bordes (livre), 1953, p. 448.)

Enfin, en ce qui concerne le cycle loessique, en plus des deux grandes divisions classiques retenues par la communauté scientifique (ancien et récent), F. Bordes envisage la possibilité de stades supplémentaires. Ainsi, dès 1951, dans le cadre de sa thèse, il envisage une division qui pourrait être antérieure au Riss mais sans pouvoir conclure :

« Nous serions tenté de placer certains limons panachés antérieurs au limon doux à un niveau encore plus ancien, qui pourrait être la glaciation dite de Mindel ou de l'Elster. Mais nous n'avons aucun argument réellement valable pour soutenir cette attribution. »⁴⁸

En 1960, la recension de l'ouvrage de Paul Wernert (1889-1972)⁴⁹, en charge pendant de nombreuses années de la circonscription préhistorique d'Alsace, semble le confirmer dans cette hypothèse. Il détaille cette position en 1969 et propose de retenir un loess sableux datant

⁴⁸ Bordes (livre), 1953, p. 429.

⁴⁹ Bordes (compte rendu d'ouvrage), 1960, p. 79.

du Mindel pour la terrasse d'Hangenbieten⁵⁰. Concernant la vallée du Rhône, les travaux de Franck Bourdier (1910-1985) l'incitent, dans le même article, à envisager la possibilité d'un loess datant de la glaciation du Mindel, et même plus ancien pour F. Bordes⁵¹.

Enfin, pour terminer son étude du phénomène loessique, F. Bordes réalise quelques corrélations entre les loess qu'il étudie en France et ceux de divers pays étrangers également soumis à des phénomènes glaciaires. En 1955 Il exprime sa surprise de constater la similitude des séries de loess, tout particulièrement pour la dernière glaciation, intitulée Wisconsin pour les Etats-Unis, et Würm pour l'Europe de l'Ouest⁵² : vitesse de formation, épaisseur, texture, subdivisions, etc. En 1956, une comparaison est réalisée entre les loess du Nord de la France et ceux d'Allemagne du Sud, en partenariat avec Hans Jürgen Müller-Beck (né en 1927)⁵³. La publication en français de cette étude, en 1958, permet de mettre en évidence l'importance des facteurs régionaux lors de la constitution du loess, tels ceux concernant le climat et la végétation durant la première moitié de la dernière glaciation⁵⁴. Elle permet également de confirmer l'absence probable de loess récent I en Allemagne que F. Bordes note dès 1952⁵⁵. En 1957, une corrélation est réalisée avec la Tchécoslovaquie, en partenariat avec Karel Valoch (1920-2013), maître de conférences à l'Université de Brno et conservateur à l'Institut Anthropologique du musée morave de la même ville. Les formations loessiques sont mises en parallèles, ainsi que les faunes et les industries lithiques. Elles démontrent des similitudes frappantes, mais également une difficulté particulière pour corréler la séquence correspondant au début du Paléolithique supérieur. Le décalage important entre les deux pays est lié aux rapports proposés pour les stades würmiens qui se révèlent inadaptés, ceux de France étant plus épais et mieux décelables que ceux de Tchécoslovaquie. Cette difficulté se révèle toutefois importante, car elle conduit F. Bordes à rajouter un quatrième stade au Würm contemporain des industries du Magdalénien III à V₁ qui devient une référence pour la chronologie retenue par la communauté scientifique :

« Pour l'un de nous, le témoignage des grottes de France le porte à en faire un véritable interstade d'un Würm qui serait alors coupé en quatre stades, et non en trois ou même en deux, comme le veulent certains auteurs. »⁵⁶

⁵⁰ Bordes (b), 1969, p. 73

⁵¹ Bordes (b), 1969, p. 75.

⁵² Bordes (c), 1955, p. 367.

⁵³ Bordes et Müller-Beck (c), 1956.

⁵⁴ Bordes et Müller-Beck (g), 1958, p. 366.

⁵⁵ Bordes (a), 1952, p. 26.

⁵⁶ Valoch et Bordes (d), 1957, p. 287.

La même année, enfin, quelques modifications mineures sont apportées à cette corrélation loessique, sans remettre en cause le nouveau stade würmien, à l'aide de dates obtenues par le radiocarbone. F. Bordes le doit au professeur Hallam Léonard Movius (1907-1987) de l'Université d'Harvard, avec qui il collabore de nombreuses années dans le cadre d'une réelle amitié.

F. Bordes mène donc durant vingt ans, de 1949 à 1969, une étude rigoureuse du loess, en utilisant des méthodes qui traduisent sa formation géologique. Elles n'aboutissent pas à des interprétations fondamentalement différentes de celles de ses prédécesseurs, que ce soit V. Commont, l'abbé Breuil ou d'autres, dans la compréhension globale du phénomène loessique. Toutefois, si F. Bordes confirme certains éléments, telles les trois subdivisions du loess récent, il apporte des précisions (la quasi absence d'industries humaines dans le loess), émet de nouvelles hypothèses (la possibilité de loess anté-rissiens), met en lumière des disparités (l'importance des phénomènes locaux par corrélation avec les loess d'Allemagne), et affine la chronologie du loess récent III (un quatrième stade würmien).

La situation est différente en ce qui concerne l'âge des terrasses de la Somme, région d'un grand intérêt pour la préhistoire par sa richesse en vestiges lithiques et pour laquelle les liens entre le loess et les terrasses sont clairement définis. La position qu'il retient conduit en effet à une remise en cause des datations de l'abbé Breuil, alors que ce dernier est au sommet de sa renommée.

6- Les terrasses fluviales de la Somme : la remise en cause des datations de l'abbé Breuil

Les terrasses fluviales sont des zones planes composées d'alluvions et situées sur les versants d'une vallée. Les sédiments qui les constituent sont déposés au fil du temps par un cours d'eau et s'accumulent sur ses bords lorsqu'il s'affaisse. La répétition du cycle, sur une longue durée, aboutit à un processus d'étagements, de terrasses. Ce phénomène, qui est étendu à diverses régions françaises (Somme, Touraine, vallée du Rhône, vallée du Rhin, etc.), est synchrone des périodes glaciaires du Quaternaire. En effet, les dépôts sont transportés par les eaux chargées de matériaux divers durant les périodes de refroidissement, tandis que lors des périodes de radoucissement du climat, les eaux liées à la fonte des glaces creusent les dépôts.

Ce phénomène géologique fait l'objet de diverses recherches depuis le début du XX^e siècle afin d'en comprendre les mécanismes et de pouvoir en établir la chronologie. La datation des terrasses présente, en effet, un moyen intéressant pour retracer l'histoire humaine du Paléolithique, et plusieurs théories sont élaborées pour expliquer leur formation. Deux d'entre elles, en particulier, retiennent l'attention de la communauté scientifique. La première est l'œuvre de Léon Jean Benjamin de Lamothe (1849-1936). Militaire de carrière, et géologue par passion, il profite d'une affectation en Algérie pour étudier les terrasses marines en étages du littoral algérois, qu'il tente de corréler aux positions des terrasses fluviales des vallées côtières. En se basant sur les travaux antérieurs de quelques scientifiques dont le mathématicien français Joseph-Alphonse Adhémar (1797-1862), qui imagine un cycle régulier des glaciations, le géologue autrichien Eduard Suess (1831-1914), pour qui les Alpes sont issues d'un fond océanique, ainsi que ceux du géographe américain William Morris Davis (1850-1934), qui établit la théorie du cycle d'érosion, L. de Lamotte met en lumière le rôle des variations régulières du niveau marin, par rapport à celui du continent supposé demeuré stable⁵⁷. De retour en France, et tout en poursuivant sa carrière militaire, il établit une étude comparée de plusieurs terrasses (Moselle, Rhin, Rhône....). Elle aboutit à la théorie eustatique qui fait correspondre à chaque niveau marin un niveau de terrasse fluviale identique. Par ailleurs, le phénomène des glaciations étant géographiquement vaste, elle induit que toutes les terrasses d'un âge analogue ont une altitude comparable. Reprise par Charles Depéret (1854-1929) la théorie est rapidement utilisée par divers géologues français. C'est le cas d'Ernest Chaput (1880-1943) lors de ses travaux concernant les terrasses fluviales de la Loire et de la Seine, ou de Georges Denizot (1889-1979) dans le cadre de ses recherches sur celles de la Loire. Elle est acceptée par une partie de la communauté scientifique assez tardivement au cours du XX^e siècle. Ainsi, lors du XIX^e Congrès international de géographie qui se tient à Stockholm (Suède) en août 1960, le géologue australien Rhodes Whitemore Fairbridge (1914-2006), qui consacre une grande partie de ses travaux à l'étude du niveau de la mer au cours des 10 000 dernières années, affirme dans sa communication que « L'eustatie n'est plus une théorie mais une réalité »⁵⁸. Toutefois, elle est contestée par divers scientifiques français, parmi lesquels Jacques Bourcart (1891-1965), spécialiste de la géologie sous-marine, et Jean Tricart (1920-2003), géomorphologue, pour qui l'équivalence entre le niveau marin et celui des terrasses fluviales n'est pas

⁵⁷ Boule, 1902, p. 735.

⁵⁸ Fairbridge, 1961, p. 486.

systematique. Une seconde théorie est donc élaborée conjointement, dans les années 1940 et 1950 par J. Bourcart, F. Bourdier, J. Tricart, ainsi que F. Bordes selon Jean-Pierre Texier⁵⁹ (qui fut un de ses étudiants, avant de devenir géologue du Quaternaire). Elle donne à l'alternance des variations climatiques un rôle déterminant dans la formation des terrasses : durant les périodes froides, de nombreux dépôts sont accumulés dans les fonds des vallées, tandis que durant les phases tempérées ils sont moins importants et plus fins. L'érosion normale du fleuve reprend et de nouvelles terrasses se forment par enfoncement du cours d'eau. Cette interprétation est donc indépendante du niveau marin. La pensée de F. Bordes à ce sujet, sur deux points particuliers, est précisée par J.-P. Texier⁶⁰. En ce qui concerne les zones proches des estuaires, tout d'abord, F. Bordes n'exclut pas la possibilité de terrasses de nature eustatique se superposant aux terrasses climatiques antérieures. Par ailleurs, il explique l'étagement des couches d'alluvions sur les bords des vallées par l'hypothèse que formulent, séparément, A. Cailleux et Camille Arambourg (1885-1969). Elle associe le volume de sédiments érodés annuellement au niveau d'usure de la couche terrestre, dont il résulte une compensation isostatique. Si la théorie climatique semble coïncider avec diverses observations, la variété des facteurs à prendre en compte rend toutefois le phénomène global de formation des terrasses difficile à analyser. Ainsi, comme l'indique F. Bourdier en 1984, « chaque grande période froide du Quaternaire se subdivise en de nombreuses phases stadias et interstadias qui introduisent une grande complexité »⁶¹.

Cette pluralité de théories pour expliquer la formation des terrasses n'est pas sans conséquence sur la préhistoire. En effet, le niveau de la terrasse étant corrélée à sa période de formation, celle-ci pourra être interprétée différemment selon la théorie qui est appliquée. Si la terrasse contient des vestiges humains, la chronologie du Paléolithique est donc susceptible de divergences. C'est le cas des terrasses de la Somme pour lesquelles F. Bordes retient, avec quelques modifications, les interprétations de V. Commont au détriment de celles de l'abbé Breuil et de L. Koslowski.

Les travaux de V. Commont pour établir la stratigraphie des terrasses de la Somme et en déterminer la chronologie constituent une référence qui est unanimement reconnue tout au long du XX^e siècle. Ainsi, en 1931, l'abbé Breuil précise que « Le point de départ principal de nos études sur la chronologie du Paléolithique ancien et sa subdivision en périodes doit

⁵⁹ Texier (livre), 1982, p. 47.

⁶⁰ Texier (livre), 1982, p. 47-48.

⁶¹ Bourdier, 1984, p. 6.

être cherché dans les nombreux travaux de Commont sur la vallée de la Somme »⁶², tout en regrettant dans la même page qu'il n'ait pas laissé de monographie complète de ses recherches. F. Bordes, quelques années plus tard, rend également hommage à diverses reprises à V. Commont. C'est le cas, par exemple, dans l'article qu'il consacre en 1953, avec P. Fitte, à l'Atelier Commont tout en soulignant, cependant, « une certaine confusion, bien excusable chez quelqu'un qui était tout simplement en train de créer la stratigraphie préhistorique de la vallée de la Somme, et qui eut à inventorier et à classer une quantité énorme de matériel, en grande partie nouveau. »⁶³ Les résultats des recherches de V. Commont concernant l'âge des terrasses de la Somme sont exposés dans plusieurs publications importantes parmi lesquelles « La chronologie et la stratigraphie des dépôts quaternaires dans la vallée de la Somme »⁶⁴, publiée en 1911, occupe une place importante. Comme nous l'avons indiqué précédemment, elle lui permet en effet de présenter une stratigraphie détaillée dans laquelle il insère une séquence complète de l'industrie lithique du Paléolithique. La lecture de cette publication permet de noter qu'il n'utilise pas la chronologie alpine mise au point de 1901 à 1909 par Albrecht Penck (1858-1945) et Eduard Brückner (1862-1927), dont il ne cite pas les quatre glaciations de référence (Günz, Mindel, Riss et Würm).

F. Bordes, qui s'inspire des travaux de V. Commont, reprend à son compte l'étude des quatre terrasses. La plus haute terrasse, celle de 55 mètres, qui lui semble probablement dater du Günz, ne retient pas son attention du fait de sa pauvreté en vestiges lithiques (rares et frustes) et paléontologiques. Il n'y consacre d'ailleurs aucun article ou travail de terrain (que ce soit durant sa thèse ou postérieurement). De même, il estime que la haute terrasse (40 mètres) ne prête pas à commentaire, les coupes n'étant pas d'une grande clarté. Elle date selon lui du Mindel et contient une faune chaude ancienne (Eléphant méridional) ainsi qu'une industrie abbevillienne. Il s'oppose ainsi aux conclusions, en 1932, de l'abbé Breuil et de L. Koslowski : Le haut niveau, au dessus de 55 mètres est préglaciaire. Au temps de la première période glaciaire, la rivière a creusé son lit jusqu'au niveau de la haute terrasse de 40 mètres. Au temps de la première interglaciaire (Gunz-Mindel), se sont déposés les graviers inférieurs de la haute terrasse⁶⁵.

⁶² Henri Breuil et Koslowski, 1931, p. 449.

⁶³ Bordes et Fitte (i), 1953, p. 3.

⁶⁴ Commont, 1911.

⁶⁵ Breuil et Koslowski (b), 1932, p. 311.

La moyenne terrasse (30 mètres), par contre, fait l'objet de son examen minutieux car elle fournit diverses coupes de qualité. C'est en particulier le cas des carrières Bultel et Tellier, près d'Amiens, qui donnent à F. Bordes et P. Fitte une référence pour l'examen des coupes des carrières avoisinantes :

« Nous avons relu avec soin l'œuvre de Victor Commont, puisant çà et là les renseignements qu'il donne sur l'Atelier. Nous avons revu toutes les coupes aux environs d'Amiens, se rapportant à la moyenne terrasse et pouvant donc se comparer plus ou moins à celles des carrières Bultel-Tellier. »⁶⁶

F. Bordes, à la lecture des diverses publications de V. Commont, telle « Saint Acheul et Montières »⁶⁷, constate que ce dernier a parfois changé d'opinion, par exemple concernant l'extension de couches de sables, dénommées « K »⁶⁸, que diverses données sont éparées, que plusieurs schémas semblent contradictoires, et que l'interprétation de l'auteur est parfois imprécise. F. Bordes s'interdit d'utiliser la faune comme marqueur unique du climat⁶⁹, ce qui le conduit à écarter les considérations de V. Commont à ce sujet. L'analyse qu'il mène est donc quelque peu différente : sa méthodologie relève de la pétrographie, c'est-à-dire l'étude minéralogique et chimique des éléments constituant les diverses couches (graviers, sables K, limons à coquille, etc.) pour reconstituer le climat. Il aboutit toutefois à des résultats globalement comparables à ceux de V. Commont. Il positionne comme lui les sables roux, dans lesquels se trouve l'Atelier Commont, juste sous les loess anciens qui lui semblent le plus souvent datés de l'avant-dernière glaciation. Il en conclut que l'Atelier Commont correspond vraisemblablement à une période froide ou fraîche, qu'il intègre à la glaciation rissienne, hormis les éléments les plus inférieurs qui seraient proto-Rissiens. F. Bordes date donc la terrasse de 30 mètres du Riss, avec la présence d'une faune chaude (Eléphant antique, Rhinocéros de Merck) et d'une industrie relevant de l'Acheuléen moyen. Il est conforté dans cette interprétation par l'étude de la carrière Lefebvre, à Cagny-la-Garenne, qu'il mène dans le cadre de sa thèse. Cette carrière, éloignée seulement de quelques kilomètres des carrières Bultel et Tellier, présente en effet, selon lui, une coupe comparable :

« le cailloutis de base du loess ancien supporte un atelier acheuléen. [...] Sous le cailloutis de base de ce limon doux, se place le *limon sableux rougeâtre*, induré à l'état

⁶⁶ Bordes et Fitte (i), 1953, p. 2.

⁶⁷ Commont, 1909.

⁶⁸ Bordes et Fitte (i), 1953, p. 15.

⁶⁹ Bordes et Fitte (i), 1953, p. 28.

sec, que l'on pourrait sans doute paralléliser avec les « sables roux » de la carrière Bultel-Tellier »⁷⁰.

Si l'analyse menée par F. Bordes est quelque peu différente de celle de V. Commont, elle aboutit à un résultat très divergent de celui publié en 1931 par l'abbé Breuil et L. Koslowski. En effet, ceux-ci énoncent dans leur étude que la couche de sables roux des carrières Bultel et Tellier, qu'ils nomment « G », se trouve au-dessus d'une couche « H » de limon blanc contenant de nombreuses coquilles d'espèces d'eau douce. Ils en concluent que « tout semble indiquer une contrée d'une basse altitude et passablement humide, couverte de rivières et de marais. Le climat était d'une chaleur modérée, la contrée sans doute boisée d'arbres à feuilles caduques »⁷¹. Selon eux, la couche des sables roux appartient à la période interglaciaire Mindel-Riss, tout comme la couche « H », ainsi que les deux couches en-dessous : celle qu'ils désignent sous la lettre « K », constituée de sable blanc fluviatile, et celle intitulée « L », constituée de graviers roulés. Ils divisent par ailleurs cette période en deux stades, « L » et « K » séparés de « H » et « G » par de la presle, formation caractéristique d'un climat froid. Selon leur analyse, les sables roux se sont déposés après cette période de refroidissement, durant une période chaude. L'interprétation de F. Bordes concernant la période de formation de la moyenne terrasse est donc très différente, divergence qu'il explique par une application erronée de la théorie eustatique par l'abbé Breuil et de L. Koslowski⁷². Si le terme « eustatique » n'est jamais utilisé par ces deux auteurs dans leur article de 1931 publié dans *L'Anthropologie*, la référence est toutefois manifeste dans la suite de leur publication, en 1932, concernant les basses terrasses :

« Cette dernière phase du remblai de la haute basse terrasse inférieure doit forcément avoir pour cause un relèvement du niveau marin, dont les conséquences se seront fait sentir plus fortement dans le vestibule de la vallée de la Somme, surcreusé davantage, durant les abaissements du plan marin, et engorgé le premier au niveau de ses relèvements. »⁷³

L'étude des basses terrasses (10 et 5 mètres) confirme la différence d'interprétation. L'abbé Breuil et L. Koslowski ont l'opportunité de les examiner par eux-mêmes sur divers sites à proximité d'Amiens (dont les carrières Buhat, Etouvy, Muchembled, Tattegrain et Boutmy-Muchembled). Dans la carrière d'Etouvy, en particulier, des dépôts fluviatiles et

⁷⁰ Bordes (livre), 1953, p. 331-332.

⁷¹ Breuil et Koslowski, 1931, p. 473.

⁷² Bordes et Fitte (i), 1953, p. 11-12.

⁷³ Breuil et Koslowski (b), 1932, p. 291-292.

soliflués comblent, selon eux, la terrasse, ce qu'ils interprètent comme la succession de plusieurs phases climatiques⁷⁴ : une phase chaude acheuléenne datant du Mindel-Riss, qui correspond à la formation de la base de la terrasse de 10 mètres (qu'ils nomment la « haute basse terrasse »). Elle est suivie d'une période froide, datant de la glaciation du Riss, qui concorde avec celle de la terrasse de 5 mètres (terrasse que V. Commont date du Würm) dans laquelle se situent des industries lithiques du Levalloisien I et II. Une dernière phase chaude, datant du Riss-Würm, contient une industrie micoquienne et levalloisienne III et IV. Elle coïncide, selon eux, avec le sommet de la terrasse de 10 mètres par « un relèvement du plan d'eau suffisant pour ramener les eaux, descendues sur la basse terrasse inférieure, à s'épandre à nouveau sur la terrasse de 10 mètres »⁷⁵. Au bord extrême de cette terrasse, dans la carrière Devalois, une petite molaire d'*Elephas antiquus* (éléphant antique) est découverte ainsi que des éclats levalloisiens non concassés similaires au Levalloisien III-IV de V. Commont (c'est-à-dire de son Moustérien chaud). Le loess récent, enfin, recouvre ces divers stades chronologiques.

F. Bordes prend de nouveau le contre-pied de l'abbé Breuil et de L. Koslowski pour livrer une interprétation différente. La plupart des coupes étant désormais inexploitable, il se fie à un exercice d'interprétation des publications de V. Commont, d'une part, et de celles de l'abbé Breuil et de L. Koslowski, d'autre part. Sa critique, qui porte essentiellement sur l'attribution de la terrasse de 5 mètres à la glaciation rissienne, repose sur la conjonction d'arguments divers qu'il expose dès 1950, dans un article fondateur, alors qu'il n'est que doctorant⁷⁶. L'âge rissien, selon lui, soulève, tout d'abord, des difficultés d'ordre logique car cette période correspond au déploiement de l'industrie acheuléenne qui est paradoxalement absente de la terrasse de 5 mètres. De plus, si celle-ci est bien rissienne, et le sommet de celle de 10 mètres relevant de l'interglaciaire Riss-Würm, il faudrait donc concevoir une remontée de la Somme durant cette période permettant de retrouver le niveau occupé lors de la formation de sa base (Mindel-Riss), ce qui lui semble peu probable. Concernant la typologie la succession des industries découvertes dans la terrasse de 10 mètres (Acheuléen III dans les graviers de base, auquel succède, selon l'abbé Breuil et L. Koslowski, l'Acheuléen VI dans le limon blanc immédiatement supérieur) semble poser un écart de numérotation difficile à expliquer. Au niveau stratigraphique, d'autre part, la molaire d'*Elephas antiquus* découverte

⁷⁴ Breuil et Koslowski (b), 1932, p. 291.

⁷⁵ Breuil et Koslowski (b), 1932, p. 291.

⁷⁶ Bordes (f), 1950.

dans le bord interne extrême de la terrasse de 10 mètres est unique : elle est roulée, peut provenir d'une autre couche comme, écrit-il, l'envisage en 1946 R. Vaufreys⁷⁷ et ne constitue donc pas à elle seule, un curseur chronologique fiable. Cette analyse de F. Bordes est confirmée par l'examen du site de Vassincourt (Meuse), où faunes froide et chaude sont mélangées, et où une industrie acheuléenne moyenne ou supérieure est associée avec de la faune froide⁷⁸. En outre, selon F. Bordes, les éclats levalloisiens découverts avec cette molaire d'éléphant antique, similaires au Levalloisien III-IV de V. Commont, peuvent tout aussi bien relever du Levalloisien VII très proche sur le plan typologique. Enfin, F. Bordes note que nulle part dans la terrasse de 5 mètres on ne trouve de façon incontestable des dépôts du dernier interglaciaire sur les vestiges du Levalloisien I et II. Il refuse donc d'attribuer une origine rissienne à ces industries, conforté dans cette position par le résultat des fouilles sur le site de Markkleeberg (Allemagne)⁷⁹.

La conclusion à laquelle aboutit F. Bordes au début des années 1950 concernant l'âge des terrasses de 10 mètres et 5 mètres est donc de nouveau en opposition avec celle de l'abbé Breuil et de L. Koslowski qui attribuent aux coulées de solifluxion une phase froide, les lits de graviers fluviaux les séparant correspondant à des phases tempérées. Pour F. Bordes, la terrasse de 10 mètres date de l'interglaciaire Riss-Würm, avec une faune chaude (Eléphant antique et Rhinocéros de Merck) et une industrie caractéristique de l'Acheuléen évolué. La terrasse de 5 mètres, quant à elle, a une origine würmienne, avec une faune froide (Renne) et une industrie moustérienne.

L'analyse qui lui permet d'aboutir à cette nouvelle datation suscite diverses remarques. L'argumentation de F. Bordes, tout d'abord, est toujours placée sous le sceau de la rigueur et rien n'est laissé au hasard. Les travaux de ses prédécesseurs sont examinés avec minutie et chaque couche des carrières examinées est étudiée en détail. Ses contestations sont argumentées, ses propositions relèvent de la coordination de plusieurs constats, et son analyse démontre l'application de méthodes objectives, d'indicateurs quantifiables. Il utilise systématiquement la chronologie basée sur les glaciations alpines (Günz, Mindel, Riss, Würm), ce qui permet une plus grande corrélation entre des sites plus ou moins éloignés et un

⁷⁷ Bordes (b), 1956, p. 63.

⁷⁸ Bordes (d), 1955, p. 160.

⁷⁹ Bordes (f), 1950, p. 402-405.

principe de datation reposant sur une norme reconnue. Enfin, l'examen des coupes qu'il réalise porte fréquemment sur toutes les parois, pratique susceptible de réduire les erreurs.

| | Commont 1907 | Commont 1912 | Commont 1913 | Breuil 1932 1954 | Bordes 1950 1959 |
|---|-------------------------------------|-------------------------|--|---|---|
| Moyenne terrasse ou 2 ^e de Commont (30m) | | | Riss Chelléen | 1 ^{ère} moitié Mindel-Riss Achéuléen II Achéuléen III | Début Riss Achéuléen moyen |
| Couverture de la moyenne terrasse | | | R-M Achéuléen inf. Achéuléen sup. | Riss Achéuléen IV Achéuléen V | Riss I Achéuléen moyen Riss II Riss III Achéuléen supérieur |
| Creusement de la basse terrasse (10m) | | | | Mindel | Riss |
| Basse terrasse de 10m | Guaternaire moyen de Ladrière | (Riss) fin Riss-Wurm | Würm Chelléen exclue Moustérien chaud | bord externe M-R Achéuléen I-II Achéuléen III Riss Achéuléen VI Achéuléen VII Lerallousien IV bord interne Lerall I-II | Riss R-W Achéuléen sup. ? |
| Couverture de la basse terrasse de 10m | Guaternaire sup de Ladrière | Würm | Würm Moustérien inf. Post-Glaciaire Moustérien sup. Aurignacien | Lerallousien V Würm Lerallousien VI Lerallousien VII Aurignacien | Würm Moustérien |
| Creusement de la basse terrasse (5m) | | | | Riss | Début Würm |
| Basse terrasse de 5m | | | | Riss Lerallousien I-II | Würm I Moustérien ? |
| Couverture de la basse terrasse de 5m | Guaternaire sup | Post-Glaciaire | Post-Glaciaire Aurignacien Holocène | Würm Aurignacien | Würm II Würm III Post-Glaciaire |

Illustration n° 3 : Les datations des moyennes et basses terrasses de la vallée de la Somme selon V. Commont, l'abbé Breuil et F. Bordes
(Bordes (e), 1950, p. 414-415.)

Toutefois, F. Bordes est lui aussi confronté à plusieurs difficultés : diverses coupes n'existent plus, ce qui l'oblige à reprendre les descriptions de ses prédécesseurs, il émet des hypothèses, constate des vraisemblances, énonce des conclusions « qui semblent logiques », imagine ce que pourrait être tel phénomène, emploie à diverses reprises le conditionnel. Il fait toujours preuve de rigueur, d'honnêteté intellectuelle, et d'impartialité. Toutefois, une partie des données est détruite à jamais. Il est donc contraint d'émettre un raisonnement qui, malgré sa cohérence, ne peut atteindre le stade d'irréfutabilité, du fait même de la nature de la préhistoire, dont à tout moment un aspect particulier peut-être remis en cause par une

découverte ou une nouvelle méthode d'analyse. Cette incertitude démontre par ailleurs son audace, sa force intérieure et sa prise de risque. En effet, si F. Bordes ne peut pas apporter une preuve absolue de la justesse de sa reconstitution du passé et de ses interprétations, il n'en affronte pas moins un éminent chercheur que peu de préhistoriens osent critiquer au début des années 1950⁸⁰. L'abbé Breuil, en effet, chercheur emblématique et mondialement reconnu, ne craint pas lui-même la polémique et sait faire preuve de pugnacité comme le démontre sa fermeté lors de « la bataille de l'Aurignacien » au début du XX^e siècle. Toutefois, alors que diverses polémiques entre préhistoriens, exacerbées par des relations passionnelles, aboutissent à des luttes interminables et sans merci, les relations entre F. Bordes et l'abbé Breuil sont d'une autre nature, comme tend à le démontrer les nombreuses lettres entre ces deux fortes personnalités. Il est vrai que F. Bordes suscite dès ses premiers travaux l'intérêt de la communauté scientifique comme le démontre une courte correspondance que lui adresse le père Teilhard de Chardin le 30 novembre 1949 : « serai heureux de vous voir, depuis le temps que j'entends parler de vous »⁸¹. Les échanges de lettres, qui débutent alors que F. Bordes est doctorant, et se poursuivent jusqu'au décès de l'abbé Breuil en 1961, permettent de préciser les liens qui les unissent. Le ton est toujours courtois, voire convivial et démontre un respect mutuel : l'abbé Breuil débute toujours ses lettres par « Mon cher Bordes », les termine par « bien cordialement », tandis que F. Bordes s'adresse à « Monsieur le Professeur » à qui il envoie ses « respectueuses salutations ». La confiance entre les deux hommes est réelle, F. Bordes n'hésitant pas à donner son avis, parfois tranché, sur divers préhistoriens, à tenir informé l'abbé Breuil de ses découvertes et travaux en cours, ainsi qu'à évoquer des événements à caractère familial comme la naissance de son fils Arnaud⁸² ou le décès de sa mère⁸³. Il détaille diverses polémiques le concernant, apprécie le soutien que lui procure l'abbé Breuil à diverses occasions, n'hésite pas à solliciter ses conseils : « Je n'ai jamais eu l'occasion de travailler beaucoup sur l'Abbevillien, et vos conseils me seraient utiles »⁸⁴, à lui donner raison si les faits semblent aller dans ce sens : « je

⁸⁰ Hurel (livre), 2011, p. 417.

⁸¹ Lettre du 30 novembre 1949 du père P. Teilhard de Chardin à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 1 : correspondances abbé Breuil- père Teilhard de Chardin, sous-dossier n° 2 : correspondance du père Teilhard de Chardin.

⁸² Lettre du 12 janvier 1955 de F. Bordes à l'abbé H. Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

⁸³ Lettre du 24 janvier 1958 de F. Bordes à l'abbé H. Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

⁸⁴ Lettre du 9 janvier 1956 de F. Bordes à l'abbé H. Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

reconnais l'existence dont j'avais parfois douté du Clactonien »⁸⁵, et à lui exprimer le respect qu'il lui inspire : « j'ai pour vous le respect que l'on doit à un homme qui a lutté sa vie durant, contre vents et marées parfois, pour ce qu'il estime vrai. »⁸⁶ Mais il ne revient pas sur ses positions, si les arguments qui lui sont soumis ne lui semblent pas convaincants, ce qui est le cas pour la datation des terrasses de la Somme : « *To conclude in a lighter vein, two years ago, I had a very pleasant trip in the Somme valley with Professor Henri Breuil which was very instructive for me, but neither of us changed our respective opinion very much.* »⁸⁷ Paradoxalement, c'est même l'abbé Breuil qui semble, en 1951, dans une correspondance manuscrite à l'écriture fine et serrée, tenter de minimiser les divergences, ce qui démontre qu'il ne prend pas à la légère le raisonnement de ce jeune confrère : « En beaucoup de choses, *vous me continuez beaucoup plus que vous ne me contredisez* »⁸⁸.

En tout état de cause, cette nouvelle datation des terrasses fluviales de la Somme, induit une conséquence importante. Elle modifie sensiblement, en effet, la chronologie et l'interprétation de l'évolution des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen du Nord de la France, que l'abbé Breuil publie en 1932 à savoir l'alternance de deux types d'industries lithiques⁸⁹. Selon cette chronologie, celles à éclats apparaissent au début des glaciations et se poursuivent jusqu'au commencement des périodes interglaciaires : le Clactonien, qui débute à la fin du Gunz-Mindel, se développe durant la glaciation du Mindel et se poursuit jusqu'au début de la seconde période interglaciaire (Mindel-Riss) ; le Levalloisien qui débute avant le Riss, s'épanouit durant la glaciation rissienne, et se poursuit jusqu'au milieu de la glaciation du Würm. Enfin, le Moustérien apparaît avant la glaciation du Würm, période durant laquelle il se développe. Les industries à bifaces, au contraire, sont étroitement liées aux périodes interglaciaires. Elles sont représentées par : le Chelléen (remplacé par l'Abbevillien), qui est découvert dans les lits de graviers du Gunz-Mindel ; l'Acheuléen, qui est localisé dans ceux du Mindel-Riss ; le Micoquien, enfin, qui est positionné au cours de la période interglaciaire Riss-Wurm. La datation par F. Bordes, en

⁸⁵ Lettre du 5 mai 1955 de F. Bordes à l'abbé H. Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

⁸⁶ Lettre du 7 octobre 1957 de F. Bordes à l'abbé H. Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

⁸⁷ Bordes (b), 1956, p. 64.

⁸⁸ Lettre du 21 novembre 1951 de l'abbé H. Breuil à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 1 : correspondances abbé Breuil- père Teilhard de Chardin, sous-dossier n°1 : correspondances de l'abbé Henri Breuil (c'est l'abbé Breuil qui souligne).

⁸⁹ Breuil (a), 1932, p. 571-573.

1950, de la terrasse de 5 mètres du Würm est donc conséquente, car elle retire au Levalloisien ancien (I et II) une origine autonome rissienne.

Si ses travaux stratigraphiques dans le Nord de France représentent un travail fondamental par ses conséquences, une étape manque à F. Bordes pour dégager une vision d'ensemble plus large. L'étude chronostratigraphique d'un autre territoire dense en sites préhistoriques et riche en vestiges lithiques est en effet nécessaire afin d'établir et d'affiner des corrélations. Le Sud-Ouest de la France, région aux nombreux abris sous-roche et en grottes, pays de son enfance et de ses premières fouilles, constitue la zone idéale pour des investigations.

7- L'approche archéologique des sites préhistoriques du Périgord : le temps de la modernisation

Le Sud-Ouest de la France, et plus particulièrement le Périgord, est une zone mondialement connue, et peut-être incomparable, pour la richesse de ses sites préhistoriques. Les fouilles y sont anciennes et parfois même antérieures au début officiel de la préhistoire (1859). Elles sont souvent l'œuvre des préhistoriens les plus remarquables, qu'ils soient français ou étrangers, et la région semble constituer un passage obligé pour les chercheurs en quête de notoriété. C'est également la région qui fournit de multiples objets de recherche pour les préhistoriens⁹⁰ : des sites éponymes pour la chronologie des industries lithiques, tels celui du Moustier, La Micoque ou La Madeleine, des gisements d'une importance capitale pour comprendre les transitions au cours du Paléolithique (La Ferrassie), des restes humains (abri Cro-Magnon, abri Pataud, Le Regourdou, etc.), des peintures pariétales (dont Lascaux et Font de Gaume), des gravures sur roc (abri de Laussel, abri du Poisson, Tursac, etc.), des sculptures (Tursac, de nouveau), des objets d'art (Laugerie-Haute, La Madeleine), des traces d'habitat (Tursac et Corbiac, en autres), ainsi que de nombreux vestiges lithiques. Une grande partie de la vie paléolithique peut donc être abordée sur une région ne regroupant que quelques départements, ce qui explique la poursuite de nos jours de divers chantiers sous la direction de centres de recherche français (CNRS, Universités, Muséum national d'histoire naturelle) ou étrangers.

⁹⁰ Texier (livre), 2009, p. 6.

La nature géologique des sites du Sud-Ouest est très différente de celle du Nord de la France, car le Périgord n'est pas concerné par le phénomène loessique. La formation des dépôts sédimentaires, d'une origine différente, est décrite par F. Bordes dans ses cours, dont la synthèse est publiée en 1984, après son décès, dans la collection *Les Cahiers du Quaternaire*. Dans un tome I intitulé *Notions de Géologie Quaternaire*, il définit les dépôts de pente comme « des formations détritiques, composés de fragments anguleux de roche, le plus souvent calcaires dans nos régions, qui s'accumulent au pied des falaises, formant des talus qui arrivent parfois à rejoindre le sommet de la falaise »⁹¹, le processus de morcellement de la roche se produisant sous l'effet combiné de l'humidité et du froid. Ces formations sont fréquemment présentes à l'intérieur des lieux de vie que sont les abris sous roche et grottes. Elles sont donc d'une importance capitale pour la préhistoire car elles peuvent contenir des vestiges divers (ossements, pièces lithiques, flore ou autres). Les abris rocheux, quant à eux, trouvent également leur origine dans un phénomène de fragmentation de la roche sous l'action alternée du gel et du dégel, l'humidité amplifiant le processus de morcellement. La présence humaine alterne donc en fonction du niveau d'évolution de dégradation de la roche (creusement, écroulement) ce qui se concrétise par l'alternance de couches géologiques riches en vestiges séparés par des couches stériles. Par ailleurs, comme pour la faune et la flore, les dépôts sédimentaires recouvrant le sol sont soumis aux effets du climat dont les changements laissent une trace caractéristique (couleur, épaisseur, composition minéralogique, etc.). L'étude combinée de ces divers marqueurs permet donc de reconstituer les conditions environnementales du passé, et rend possible une comparaison avec d'autres sites. Dans le même chapitre dédié à la géologie du Sud-Ouest de la France, F. Bordes précise que le remplissage de l'entrée des grottes est similaire à celui des abris sous roche. Cependant, dans les galeries, l'argile constitue le sédiment principal (avec le sable, dans une moindre fréquence).

Les concepts géologiques utilisés dans le Périgord par les prédécesseurs de F. Bordes ne semblent pas significativement évoluer⁹². Ce n'est, en particulier, que depuis le début du XX^e siècle que les sédiments sont systématiquement examinés. D. Peyrony, qui joue un rôle majeur dans l'archéologie préhistorique du Périgord, utilise leur texture et leur couleur « non seulement pour définir la succession des strates, mais aussi pour essayer d'en comprendre la

⁹¹ Bordes (a) (livre), 1984, p. 113.

⁹² Texier, 2007, p. 47-48.

formation et pour extraire des informations paléoclimatiques. »⁹³ Toutefois, la compréhension des événements à l'origine des dépôts et de leur évolution demeure sommaire et imprécise. Si des critères paléontologiques viennent, parfois, en complément de l'analyse sédimentologique et archéologique, la biostratigraphie est globalement peu sollicitée pour dresser une chronologie relative⁹⁴.

La pratique des fouilles archéologiques, en revanche, semble indiquer une nette évolution des esprits, avec, tout d'abord, une reconnaissance législative de la primauté de l'intérêt général sur le droit individuel (y compris de propriété). Depuis la loi de 1941, à l'initiative de J. Carcopino, Secrétaire d'Etat à l'Education Nationale et à la Jeunesse dans le gouvernement de Vichy, l'activité de terrain est en effet réglementée et nécessite une autorisation préalable des pouvoirs publics. Outre la lutte contre l'activité dévastatrice des « farfouilleurs », pour reprendre le terme fréquemment utilisé par F. Bordes, elle démontre par ailleurs le souci de protéger les sites préhistoriques contre les éléments naturels (en particulier le gel et le ruissellement) ou l'engouement du public. Les gisements du Périgord sont désormais dotés de barrières, de cloisonnements, et les grottes ornées font progressivement l'objet de mesures spécifiques pour maintenir les conditions adéquates de conservation des œuvres (taux d'humidité, teneur en gaz carbonique, luminosité).

Au-delà de la loi, les scientifiques ont conscience du retard français dans la pratique archéologique de terrain. R. Vaufrey, personnalité respectée qui consacre une partie de son énergie à la défense du patrimoine préhistorique français, constate ainsi la mauvaise réputation de cette activité auprès des confrères étrangers : « un nouvel acte d'accusation contre les méthodes de fouille en France. »⁹⁵ La pratique d'exploration des sites préhistoriques fait donc l'objet, dans les années qui suivent la seconde guerre mondiale, de diverses améliorations. Celles-ci s'inscrivent dans un vaste mouvement de théorisation de l'archéologie depuis le début du XX^e siècle dans lequel divers paradigmes sont en compétition pour guider le scientifique de terrain (comme l'évolutionnisme, le marxisme, l'ethnoarchéologie, ou la *New Archaeology*)⁹⁶. En France, diverses publications traduisent l'importance nouvelle de la méthodologie archéologique. C'est le cas d'A. Leroi-Gourhan

⁹³ Texier (livre), 2009, p. 7.

⁹⁴ Delpech, 2005, p. 753.

⁹⁵ Vaufrey, 1956, p. 492.

⁹⁶ Djindjian (livre), 2011, p. 53-62.

qui partage sa réflexion conceptuelle et son expérience (grotte des Furtins, grotte d'Arcy-sur-Cure) en publiant en 1950 un ouvrage qui synthétise le renouvellement des méthodes :

« il faut imaginer la terre comme un livre dont les objets forment le texte. Ce texte a un sens pour celui qui peut comprendre tout : la position des objets, les débris d'animaux, la nature du sol, les mille petites traces dont chaque jour nous découvrons la signification nouvelle »⁹⁷.

La fouille est d'autant plus un acte capital qu'elle constitue une expérience non renouvelable qui détruit le site au fur et à mesure qu'elle le révèle. La méthodologie archéologique doit donc s'adapter au gisement étudié et au but poursuivi. A. Leroi-Gourhan adopte ainsi le décapage horizontal, mis au point par l'archéologie russe pour les sites de plein air et reprise par l'école soviétique des années 1930⁹⁸. Il lui semble, en effet, adapté pour comprendre l'organisation sociale d'un groupe à un moment donné :

« Cela pose comme premier de tous les grands principes qu'on fouille horizontalement, et non pas verticalement comme pour extraire du gravier à bâtir. Ce procédé, c'est la fouille par *décapage*. Aucun mélange de couche n'est possible et tous les vestiges restent sur le sol, à leur place, ce qui permet de retrouver la signification d'une foule de détails. »⁹⁹

Toutefois, la fouille verticale est plus adéquate pour des espaces plus limités, ce qui est fréquemment le cas des gisements dans le Périgord. Cette opposition entre le décapage horizontal, qui fait courir le risque de mélanger les niveaux, et la fouille verticale qui éloigne de la vision globale des objets, pose naturellement problème. Robert Mortimer Wheeler (1890-1976), archéologue écossais, apporte une première solution, en mettant au point, dans les années 1930, une méthode qui porte son nom. Elle fait l'objet d'une publication en 1954: *Archaeology from the Earth*¹⁰⁰. La zone de fouilles est découpée en carrés de 5 mètres qui sont partiellement explorés. Des côtés sont, en effet, maintenus intacts, à titre de témoins, afin de conserver une trace de la stratigraphie. C'est dans cet esprit qu'est utilisée une technique comparable, simple mais efficace, qui fait l'objet d'une publication en 1954 de deux chercheurs français, Georges Laplace-Jaureche (1918-2004) et Louis Méroc (1904-1970) : la technique des « coordonnées cartésiennes »¹⁰¹. La position tridimensionnelle d'un objet (deux horizontales et une verticale) est relevée avec précision, à l'aide de moyens

⁹⁷ Leroi-Gourhan (livre), 1950, p. 2.

⁹⁸ Djindjian (livre), 2011, p. 147.

⁹⁹ Leroi-Gourhan (livre), 1950, p. 6.

¹⁰⁰ Wheeler (livre), 1954.

¹⁰¹ Laplace-Jaureche et Méroc (a), 1954.

rudimentaires (piquet, fil à plomb, ficelle). Elle permet de situer l'objet dans sa couche stratigraphique, et de conserver la mémoire de ce qui est détruit. Elle présente en outre l'avantage de standardiser une approche (carroyage du site à partir d'un point de référence, repérage de l'objet, tenue d'un carnet de fouille, etc.), et de prendre en compte la totalité des éléments mis au jour (pièce lithique, ossement, morceau de bois, reste de charbon ou autre). L'application de ces diverses méthodes donne d'excellents résultats, comme le montre l'exploitation du site de l'abri Pataud par Hallam Leonard. Movius (1907-1987) au cours des années 1950 et 1960. Le carroyage métallique, suspendu au dessus du site, existe toujours et permet de situer avec précision le point de référence retenu. Une importante documentation scientifique (dont diagrammes et coupes sur papier millimétré, carnets, fiches diverses, datations au C¹⁴) reprenant l'emplacement des objets découverts et leur description demeure à la disposition des chercheurs actuels. Autant d'éléments méthodologiques qui permettent de reconstituer les travaux, d'en apprécier les résultats, d'apporter des corrections éventuelles aux interprétations retenues et de définir de nouveaux axes de recherche¹⁰².

C'est dans ce contexte de modernisation des fouilles que s'inscrit F. Bordes, dont la participation est active, tant sur le plan conceptuel que concernant la pratique des investigations.

Sur le plan théorique tout d'abord, il développe une réflexion sur des notions capitales pour l'archéologie préhistorique dans le cadre de plusieurs publications. En 1972, son ouvrage *A Tale of two Caves* décrit en détail l'approche interdisciplinaire adoptée pour la reconstitution chronologique des sites de Combe-Grenal (Domme, Dordogne) et de Pech de l'Azé (Carsac, Dordogne). Dans une partie consacrée spécifiquement aux méthodes de fouilles¹⁰³, il admet la pertinence du décapage horizontal pour les surfaces planes et dégagées. Il en préconise donc l'utilisation « *whenever possible* »¹⁰⁴. Toutefois, elle ne lui semble pas être adaptée pour des sites où la présence humaine est discontinue, des couches stériles s'intercalant fréquemment entre celles correspondant à l'occupation. Le décapage horizontal mis en pratique par A. Leroi-Gourhan est donc, selon lui, inopérant pour apprécier les différences de texture ou de couleur entre des couches très fines : le risque de perdre la stratigraphie devient réel. *A contrario*, si la couche est épaisse, la contemporanéité des

¹⁰² Nespoulet et Chiotti (b), 2007.

¹⁰³ Bordes (livre), 1972, p. 42-48.

¹⁰⁴ Bordes (livre), 1972, p. 42.

vestiges qu'elle contient n'est pas assurée, même s'ils sont peu éloignés. Face à une telle situation, F. Bordes retient la technique de fouille semi-v verticale :

*« For this purpose, semivertical (or if you prefer, semihorizontal) excavations are better than horizontal ones. The method consists of excavating moderately wide surfaces, no more than 4 square meters at a time in each layers. Sometimes, when the stratigraphy is difficult, no more than 1 square meter [...]. So, the sections will always be close to the parts excavated, and a good stratigraphical control is possible »*¹⁰⁵

La même année, en 1972, il publie avec Jean-Phillipe Rigaud et D. de Sonnevill-Bordes, un article intitulé « Des buts, problèmes et limites de l'archéologie préhistorique »¹⁰⁶. Il indique l'importance qu'il accorde au facteur temps et l'impossibilité de le mesurer avec précision, ce qui peut conduire, selon lui, à de graves erreurs d'interprétation concernant les vestiges découverts. Il fait également part de son point de vue en 1975 dans un article intitulé « Sur la notion de sol d'habitat en préhistoire paléolithique »¹⁰⁷. Le problème de la contemporanéité des objets découverts est de nouveau mis en évidence alors qu'il lui semble délaissé au profit de l'analyse de leur relation spatiale. Il définit la notion de sol d'habitat comme « un laps de temps suffisamment court pour qu'on puisse espérer déduire de la position des vestiges quelque chose au sujet de ses activités »¹⁰⁸. Il insiste, ainsi, de nouveau, sur le rôle capital du temps à l'occasion de travaux de terrain. Il démontre que la position identique d'objets par rapport à la base ne donne aucune garantie sur leur éventuelle contemporanéité. L'étude de la répartition horizontale des objets n'a donc de sens, selon lui, que si elle présente une réelle constance à l'intérieur de la couche, tout du moins sur une épaisseur assez consistante. Il décrit, en outre, les problèmes que peut présenter une couche. Sa minceur ne constitue pas une preuve de la brièveté de son dépôt, d'autres facteurs intervenant (vitesse de sédimentation, durée de la présence humaine). La couche étudiée peut, également, être très différente de sa situation initiale (si elle est l'objet, par exemple, d'une compression). Divers procédés, tel le raccord de fragments osseux ou lithiques, pour décider d'une probable contemporanéité lui semblent, de plus, illusoires du fait de possibles remaniements. Trois ans après sa première publication concernant les techniques de fouilles, F. Bordes reste donc sur ses positions. La fouille horizontale, reconnaît-il, présente un réel intérêt pour les sites de plein air, surtout s'ils sont à couche unique. Mais elle représente selon

¹⁰⁵ Bordes (livre), 1972, p. 43.

¹⁰⁶ Bordes, Rigaud et de Sonnevill-Bordes (e), 1972.

¹⁰⁷ Bordes (a), 1975.

¹⁰⁸ Bordes (a), 1975, p.139.

lui un risque stratigraphique réel pour les grottes et les abris sous-roche pour lesquels la fouille sur petites surfaces doit être utilisée, concomitamment avec la technique des coordonnées cartésiennes. Aucune véritable confrontation n'oppose F. Bordes et A. Leroi-Gourhan dont les méthodes de fouilles différentes sont justifiées par la diversité des gisements à explorer. La situation semble très différente avec Henry de Lumley (né en 1934) dont F. Bordes critique fermement, en 1975, tant la méthode que les interprétations concernant le site d'Hortus :

« tout fouilleur expérimenté sait que si on a raté un sol lors de la fouille, on ne le retrouvera certainement pas au laboratoire sur les diagrammes de projection ! On pourra déterminer des couches, mais pas un sol. Et, de fait, quand on regarde les figures 2 à 31 de Lumley, on s'aperçoit qu'il n'y a aucune possibilité de discerner ainsi un sol dans aucune des nombreuses couches qui sont présentes. »¹⁰⁹

En 1981, il insiste de nouveau sur les interprétations erronées qui peuvent découler de contemporanéités illusoires et met en lumière la difficulté de reconstituer le décor d'une scène de vie disparue :

« Il est pratiquement impossible, dans une couche archéologique en abri ou grotte, de dire si deux (ou plus) objets sont contemporains ou non, même si tous deux se trouvent à la base ou au sommet de la couche, ce qui limite considérablement les déductions paléthnologiques que l'on peut tirer de leur répartition horizontale. Le problème existe même dans le cas de "sols d'habitat", plus fréquents dans les sites de plein air. Les cas sont nombreux où, sur une même surface peuvent se trouver des objets d'âges différents. S'ils appartiennent à des industries différentes, ce sera pour certains, typologiquement visible, mais dans le cas d'industries du même groupe (Périgordien moyen et Périgordien supérieur, par exemple), la distance temporelle entre la plupart des objets aura une visibilité nulle. »¹¹⁰

Concernant les techniques de fouille F. Bordes collabore avec G. Laplace-Jaureteche à l'amélioration de la technique des coordonnées cartésiennes (détermination des divers diagrammes et coupes stratigraphiques nécessaires, report des coordonnées numériques sur le carnet de fouilles) dont il systématise l'utilisation en Dordogne¹¹¹. Il met également en pratique les approches innovantes développées par des confrères. C'est le cas de la technique des colonnes stratigraphiques dont le but est de conserver une coupe géologique afin de pouvoir l'examiner et la vérifier *a posteriori*. Une colonne de sédiments (d'une hauteur d'environ 2,50 mètres) est extraite d'une coupe et consolidée grâce à de la résine vinylique,

¹⁰⁹ Bordes (a), 1975, p. 141.

¹¹⁰ Bordes (c), 1981, p. 64.

¹¹¹ Laplace-Jaureteche et Méroc (a), 1954, p. 58-59.

ce qui permet d'obtenir un monolithe stable. Les sédiments apparaissent ainsi dans leur texture, ce qui rend possible leur datation, et la place des vestiges lithiques dans la coupe stratigraphique est figée. Cette technique est mise au point en 1963 par deux géologues américains de l'Université d'Etat du Washington (à Pullman), Roald Hirving Fryxell (1934-1974) et Richard Donald Daugherty (né en 1922)¹¹². L'idée leur est venue après avoir visité divers sites périgourdins, et R.D. Daugherty propose le 7 novembre 1963 à F. Bordes de la lui présenter et de l'expérimenter :

*« After visiting your excavations and other excavations in that area, I became concerned with the problem of preserving sections of the original stratigraphy of the sites. It appears to me that at sites like La Micoque, for example, that the expediency of building a roof over the remaining deposits is only temporary at best. We have developed a technique for taking sections of the actual stratigraphy of sites and use this technique as a matter of course in all of our excavations. This provides us with a permanent record of the actual stratigraphy of the sites and in fact, we have a library of these stratigraphic monoliths representing all of the sites we have excavated. [...] If you would be interested we could, at our expense, spend some time to demonstrating this technique to you at various sites you might designate and collect a number of soil monoliths for your laboratory. »*¹¹³

F. Bordes ne laisse pas passer une telle occasion et la technique est testée durant l'été 1964 sur divers sites : Combe-Grenal et Laugerie-Haute (chantiers de fouilles qu'il dirige), ainsi qu'à l'abri Pataud (sous la responsabilité scientifique d'H.L. Movius). Les colonnes dégagées permettent ainsi de présenter une séquence stratigraphique complète : pour Combe-Grenal, un monolithe sédimentaire datant du Riss au Würm récent avec des pièces lithiques acheuléennes et moustériennes (cf. annexe n°2) ; pour Laugerie-Haute, une colonne contenant des sédiments datés du Würm récent, avec diverses pièces lithiques solutréennes. Sur un principe comparable, des colonnes stratigraphiques contenant des dépôts sédimentaires et des vestiges lithiques sont aujourd'hui disposés dans l'escalier du Musée national de la préhistoire (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) conduisant aux salles d'exposition du 1^{er} étage. Elles permettent au grand public de prendre conscience de la profondeur des temps paléolithiques.

¹¹² Fryxell et Daugherty, 1964.

¹¹³ Lettre du 7 novembre 1963 de R.D. Daugherty à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 7, dossier : prélèvement de colonnes stratigraphiques (procédé Daugehrty).

8- Du début du Riss à la fin des temps glaciaires, la chronostratigraphie exhaustive des sites préhistoriques du Sud-Ouest

En faisant exception des travaux de jeunesse au Roc-de-Gavaudun (1934-1936), les fouilles de F. Bordes dans le Périgord débutent presque concomitamment avec celles des carrières du bassin de la Seine et de la Somme. Il bénéficie, dans un premier temps, de la collaboration d'un instituteur passionné de Préhistoire, M. Bourgon, Disparu très tôt, il apporte cependant, à divers titres, une aide importante à F. Bordes. Pour ses activités de terrain, tout d'abord, en particulier sur le site du Pech de l'Azé, dont ils découvrent ensemble, en 1949, la partie dite Pech de l'Azé II. Pour son travail d'analyse, ensuite, tel celui comparant le Moustérien du loess et celui du Sud-Ouest. Pour sa contribution, enfin, à la mise au point d'une méthode d'analyse systématisant l'utilisation des statistiques. Les fouilles dans le Périgord occupent la plus grande partie de la carrière scientifique de F. Bordes. De 1948 à 1977, il explore de nombreux sites majeurs, tous en Dordogne à l'exception du gisement de Roc-de-Combe (Lot) en 1966 : Pech de l'Azé I, II, III (il découvre ce dernier, seul, en 1950) et IV (dont il est l'inventeur, en 1952, avec D. de Sonnevile-Bordes), Combe-Grenal, La Micoque, Moustier (dans le cadre d'une fouille d'urgence en 1960), Laugerie-Haute (Est et Ouest), le Plateau Parrain, Corbiac, Gare de Couze. Les campagnes sont parfois pluriannuelles pour plusieurs sites (tel Pech de l'Azé IV de 1970 à 1977) ou font l'objet d'un nouvel examen après un long intervalle de temps (Pech de l'Azé I et II). Quant aux autres sites qu'il n'exploite pas lui-même, ils font malgré tout l'objet de son attention en tant que Directeur des Antiquités préhistoriques pour la circonscription de Bordeaux de 1957 à 1975, dont les comptes rendus d'activités de la circonscription sont régulièrement publiés dans la revue *Gallia Préhistoire*.

Les diverses campagnes de fouilles de F. Bordes, qui font l'objet de publications régulières, permettent dès le début des années 1950 de déterminer la chronologie des gisements et la position des industries lithiques. L'ordre de présentation des couches est variable selon les sites. Il commence parfois par la partie la plus récente, c'est-à-dire le Würm, comme pour le gisement de Roc-de-Combe (Lot). Dans d'autres cas, tel le site de Laugerie-Haute Est, la présentation débute par la partie la plus basse, et donc la plus ancienne. Des articles de synthèse, dans les années 1970, permettent ensuite de présenter des séquences stratigraphiques complètes couvrant les deux dernières glaciations, dans le cadre

d'une approche naturaliste et interdisciplinaire (sédimentologie, paléontologie, palynologie). Dans ces publications, F. Bordes expose la chronologie en commençant par la période la plus reculée dans le temps. C'est également la démarche retenue dans cette étude.

La présence du Riss, selon F. Bordes, est certaine mais différenciée sur trois sites : Pech de l'Azé II, Combe-Grenal et La Micoque¹¹⁴. Pour le Pech de l'Azé, tout d'abord, le Riss est représenté par trois subdivisions successives, Riss I, II et III, séparés par deux interstades, Riss I-Riss II et Riss II-Riss III. Diverses phases, à l'intérieur des subdivisions, sont identifiées (deux pour le Riss I et quatre pour le Riss II) qui traduisent des modifications climatiques. Elles sont mises en évidence, comme pour les autres sites, par les études sédimentologiques d'Henri Laville (1937-1995) et palynologiques de Marie-Madeleine Paquereau (1922-2009), tous deux chargés de recherche au CNRS au sein de l'Institut du Quaternaire de Bordeaux. Pour La Micoque, l'analyse du remplissage de la grotte démontre une origine cryoclastique, c'est-à-dire de morcellement des éléments rocheux, et les trois stades rissiens sont mis en évidence. En ce qui concerne Combe-Grenal, l'étude permet de conclure à la seule présence du Riss III, dans lequel sept phases climatiques sont décelées. Trois stades rissiens sont donc révélés par l'analyse interdisciplinaire dirigée par F. Bordes pour les abris sous-roche et grottes du Périgord, avec une faune qui semble relativement indistincte durant les deux premières phases de la glaciation rissienne, contrairement à la dernière : « les Riss I et II semblent avoir conservé une faune banale, le Renne n'apparaissant qu'à la fin. [...] il y a donc bien dans le Sud de la France du Renne rissien, mais il semble bien n'être arrivé en force qu'au Riss III, avec le maximum du froid. »¹¹⁵ Quand à l'industrie lithique, F. Bordes constate qu'elle est peu abondante, ce qu'il explique par des raisons multiples¹¹⁶ : effondrement des abris rissiens, « lessivage » de l'interglaciaire Riss-Würm et de l'interstade Würm I-Würm II. Le plus souvent, indique-t-il, l'industrie lithique relève de l'Acheuléen, principalement récent. F. Bordes le différencie de celui du Nord de la France, ou d'autres régions (Charente, région toulousaine) et le rapproche de celui du site de Torralba-Ambrona (Espagne) : bifaces épais, caractère amorphe de l'industrie sur éclats. Il le caractérise donc par la dénomination « Acheuléen méridional ». De façon moins significative, sur le plan quantitatif, il constate également la présence de deux autres industries : le Micoquien, tout d'abord, « caractérisé par le biface lancéolé à côtés ensellés, de

¹¹⁴ Bordes, Laville et Thibault (d), 1973, p. 57.

¹¹⁵ Bordes et Prat (e), 1965, p. 44.

¹¹⁶ Bordes (a), 1971, p. 10.

taille grande ou petite selon les lieux, et par un outillage secondaire sur éclats, de type déjà moustérien »¹¹⁷, qui couvre toute la période de l'interglaciaire Riss-Würm jusqu'au commencement de la dernière glaciation ; le Tayacien, par ailleurs, « groupe d'industries où le biface ne joue qu'un rôle effacé, du moins sous sa forme typique »¹¹⁸. Il le situe dans l'avant-dernière glaciation (Riss), ainsi que, selon toute vraisemblance, dans le dernier interglaciaire (Riss-Würm).

Le Würm, dernière glaciation, est identifié par F. Bordes et son équipe dans le cadre de la même approche interdisciplinaire que celle mise en oeuvre pour le Riss. La période la plus ancienne de cette dernière glaciation est clairement divisée, selon lui, en deux stades majeurs, Würm I et II, eux-mêmes décomposés en diverses phases correspondant à autant d'oscillations climatiques. Les dépôts würmiens sont plus nombreux que ceux de la période du Riss, mais il constate que les deux stades principaux ne se trouvent pas de façon identique dans tous les sites. Le Würm II, par exemple, est absent du site de Pech de l'Azé II. Il indique qu'un gisement, toutefois, présente de nouveau une coupe stratigraphique complète pouvant servir de repère : Combe-Grenal¹¹⁹. Le Würm I y est décomposé en sept phases climatiques, tandis que F. Bordes en distingue huit pour le Würm II. Cette multitude d'oscillations climatiques se traduisent en particulier par d'importantes fluctuations de la végétation qu'analyse avec précision M.-M. Paquereau¹²⁰. Le Würm I apparaît ainsi comme tempéré mais marqué par d'importantes variations climatiques dans sa première partie. Il devient réellement froid vers la fin de la seconde moitié. La faune alterne en fonction de ces changements : le cerf est l'animal le plus fréquent dans les dépôts du Würm I, ce qui reflète d'autant plus un milieu forestier que le chevreuil et le sanglier sont également présents. A la fin de la période, le renne et le bouquetin apparaissent, ainsi que les bovidés. François Prat (1924-2007), co-auteur en 1965 avec F. Bordes de l'étude de la faune en Dordogne au cours du Riss et du Würm I, indique que la domination alternée du cerf et du renne traduit des modifications sensibles de l'environnement du fait des variations climatiques¹²¹. Le Würm II est plus froid que la période antérieure. Il subit des fluctuations sensibles d'humidité. La faune mise au jour dans cette subdivision traduit de nouveau cette évolution : la présence du renne se renforce avec l'intensité du froid, le bouquetin est attesté et le cheval devient

¹¹⁷ Bordes (a), 1953, p. 177.

¹¹⁸ Bordes (a), 1953, p. 177.

¹¹⁹ Bordes, Laville et Paquereau (e), 1966.

¹²⁰ Bordes, Laville et Paquereau (e), 1966, p. 11-15.

¹²¹ Bordes et Prat (e), 1965, p. 37.

l'espèce prépondérante. En ce qui concerne les industries lithiques, enfin, elles semblent peu influencées par les multiples changements climatiques puisque les industries moustériennes couvrent les deux stades würmiens I et II. Le site de Combe-Grenal est donc un site exceptionnel pour la chronostratigraphie des couches würmiennes I et II, car il permet d'en déchiffrer avec clarté les diverses phases climatiques. Il présente également un intérêt particulier pour F. Bordes, car il l'autorise à tenter des corrélations avec d'autres zones géographiques riches en dépôts würmiens. C'est le cas du Languedoc, et plus particulièrement de la grotte de l'Hortus. L'étude est réalisée en commun par les équipes scientifiques de l'Institut du Quaternaire de Bordeaux et du Laboratoire de paléontologie humaine et de préhistoire de Marseille (sous la direction d'H. de Lumley). Elle fait l'objet d'une publication collective en 1972, dans la revue *Etudes Quaternaires*, sous le titre : « Le Würmien II. Tentatives de corrélation entre le Languedoc méditerranéen (Hortus) et le Périgord (Combe-Grenal) »¹²². L'examen transcrit un parallélisme entre les deux gisements concernant l'évolution climatique, malgré un climat plus rigoureux dans le Sud-Ouest et plus humide dans le Sud-Est. Les analyses paléontologique et palynologique démontrent toutefois certaines disparités entre les deux régions : Combe-Grenal présente des caractéristiques liées au froid, celle de l'Hortus traduisant un type méditerranéen.

Le Würm récent, au sein duquel se développe le Paléolithique supérieur, ne constitue pas le thème majeur des recherches de F. Bordes. Mais son intérêt demeure en alerte pour ce dernier stade du Würm qui lui permet de compléter son champ de compréhension de l'évolution des paléoclimats au Paléolithique. Il participe donc à diverses fouilles concernant des sites majeurs du Périgord, tel Laugerie-Haute (qui pose le problème de la place du Protomagdalénien), et examine les coupes réalisées par ses prédécesseurs, tel D. Peyrony (La Ferrassie, La Madeleine, en autres). D. de Sonnevile-Bordes consacre l'essentiel de sa carrière à l'étude du Paléolithique de cette région, et plusieurs de ses étudiants une partie de leurs recherches. C'est, en particulier, le cas d'H. Laville qui publie un important ouvrage de synthèse en 1975¹²³. L'étude permet de compléter et de préciser les résultats de recherches antérieures : jusqu'à quatorze phases dans le Würm III (dans certains sites) sont ainsi décelées et probablement onze pour le Würm IV. La démarche n'est pas sans rappeler celle de F. Bordes (analyse granulométrique, étude stratigraphique fine, prise en compte des problèmes de contemporanéité, etc.). Enfin, à la fin de sa vie, en 1980, F. Bordes contribue à

¹²² Bordes *et al.* (d), 1972.

¹²³ Laville (livre), 1975.

une publication collective de l'Institut du Quaternaire abordant ces deux stades de la dernière glaciation : « Les dépôts quaternaires en Aquitaine »¹²⁴.

La chronostratigraphie corrélée des sites préhistoriques majeurs de diverses régions françaises accompagne donc F. Bordes tout au long de sa carrière scientifique, c'est-à-dire de ses débuts en tant que jeune thésard jusqu'à ses dernières publications de préhistorien mondialement reconnu. Elle constitue une partie importante de son œuvre et évolue au fil du temps. Sur le plan humain, tout d'abord, car d'un sujet personnel d'étude universitaire elle se développe avec le soutien de deux personnalités passionnées de préhistoire, P. Fitte et M. Bourgon, avant de pleinement s'épanouir dans un travail d'équipe au sein de l'Institut du Quaternaire. Sur le plan technique également, car elle bénéficie du développement des moyens et procédés concourant à la reconstitution du passé (sédimentologie, palynologie, anthracologie et autres spécialités) tout au long de la seconde moitié du XX^e siècle. Tout en s'inscrivant dans l'approche naturaliste de nombre de ses prédécesseurs, la démarche normative de F. Bordes se confirme tout au long de cette recherche (granulométrie, interdisciplinarité). Les résultats obtenus, enfin, constituent une réelle avancée scientifique : la connaissance du loess du Nord de la France est perfectionnée (possibilité de loess anté-rissiens, quatrième stade würmien du loess récent III...) ; pour le Sud-Ouest, les diverses oscillations climatiques du début du Riss à la fin du Würm sont clairement exposées et détaillées ; les dépôts sédimentaires des régions loessiques sont entièrement corrélés avec ceux du Sud-Ouest de la France, du début du Riss à la fin des temps glaciaires, avec pour référence les glaciations alpines ; les industries humaines représentatives sont situées chronologiquement, les unes par rapport aux autres, et sont associées à des paléoclimats reconstitués ; la datation des terrasses de la Somme est modifiée ce qui ouvre des perspectives inédites pour de nouvelles interprétations de l'évolution des industries lithiques et par là même des cultures humaines.

La première strate d'une approche renouvelée de la préhistoire est en place.

¹²⁴ Bordes *et al.* (d), 1980.

Chapitre II

Technologie lithique : la maîtrise de la taille des outils préhistoriques

1- L'outil taillé, objet de toutes les convoitises

Depuis que l'homme s'intéresse à son passé le plus lointain, la découverte d'outils taillés est l'objet de multiples convoitises. D'amateurs passionnés, tout d'abord, qui trouvent à cette occasion la possibilité d'exposer leurs pièces les plus précieuses, d'accroître leur notoriété, de démontrer leur savoir et de côtoyer de véritables hommes de sciences. C'est tout le rôle des académies de province, des sociétés savantes ou des cabinets de curiosité, qui se manifestent dès la fondation de la préhistoire. Certains vont d'ailleurs au-delà des simples amateurs éclairés, comme le montre l'histoire de cette science jusqu'au milieu du XX^e siècle, qu'ils soient issus des milieux scientifique (médecins, géologues, etc.), juridique (avocats), religieux ou de l'enseignement. Les convoitises sont également le fait de scientifiques « professionnels », même si la préhistoire ne fait que tardivement l'objet d'une formation spécifique. Les objets taillés dans une matière dure sont en effet les seuls éléments tangibles permettant de reconstituer la vie de nos lointains prédécesseurs. Diverses publications font état de l'intérêt de tous ces passionnés de préhistoire, de la seconde moitié du XIX^e siècle au milieu du XX^e, comme le montrent les quelques exemples qui suivent. En 1873, René de Maricourt détaille les stries d'un galet taillé découvert près de Gouvieux (Oise)¹. En 1876, Charles-Alexandre Priètlement présente de même les caractéristiques d'une pointe de flèche, en silex taillé, provenant des Hublets (Marne)². Quelques années plus tard, en 1911, Victor Le Coniat informe la Société préhistorique française de la découverte d'une hache polie de grande taille³, et en 1935 Léon Aufrère commente la controverse entre François Jouannet et C. Picard concernant les « haches ébauchées »⁴. Après la seconde guerre mondiale, en 1949, Maurice Prat fait état d'une hache polie de taille exceptionnelle à Saint- Pierre-du-Mont (Landes)⁵, tandis qu'en 1951, dernier exemple, Guy de Beauchêne publie un article

¹ de Maricourt, 1873.

² Priètlement, 1876.

³ Le Coniat, 1911.

⁴ Aufrère, 1935.

⁵ Prat, 1949.

concernant une pointe en schiste découverte au Tchad⁶. Enfin, cet attrait pour l'outil taillé touche une dernière catégorie que l'appât du gain motive : les faussaires, qui prolifèrent concomitamment avec le développement des antiquités préhistoriques. Ce fléau pour la vérité scientifique est d'ailleurs un phénomène ancien, antérieur au début officiel de la préhistoire en tant que science, et dont plusieurs pays sont victimes. Ainsi, en 1839, des pointes de flèches, débris de lances et de haches sont recueillies par le docteur Albert C. Koch dans une rivière du Missouri, au contact des restes d'un mastodonte. Après une période de doutes et de polémiques, elles se révèlent être récentes, fabriquées par des tailleurs locaux. De même, en Angleterre, un faussaire talentueux, Edward Simpson surnommé « *Flint Jack* » se livre à la pratique régulière de la taille, dont il fait une démonstration devant la *Geological Society* le 7 janvier 1862. En France, enfin, diverses controverses font la une des journaux et le centre d'intérêt des institutions les plus réputées. C'est le cas de l'affaire du Moulin-Quignon, en 1863, qui oppose scientifiques français et anglais. Le morceau de mandibule humaine mis au jour se révèle introduit par des ouvriers, et les pièces lithiques fabriquées par ces mêmes travailleurs de force alléchés par les primes promises en cas de découverte. C'est également le cas, dernier exemple, d'Emile-André Benoist (1845-1904), propriétaire d'une collection de haches de bronze, dont une expertise réduit à néant, en 1906, l'authenticité.

Un point commun semble se dégager de toutes ces affaires de faux. Des scientifiques compétents et expérimentés se font, à chaque fois, berner par des faussaires habiles. Si les techniques scientifiques du moment concernant la datation des pierres ne permettent pas de déceler les supercheries, force est de constater que les faussaires bénéficient parfois d'un avantage : une connaissance suffisante du processus de fabrication des outils préhistoriques acquise par l'expérience de la taille des pierres. Comprendre les modes de fabrication des outils préhistoriques, reconstituer la chaîne des diverses opérations devient donc une nécessité pour la communauté scientifique.

2- L'étude de l'outil taillé préhistorique : une pratique scientifique ancienne

Pour A. Leroi-Gourhan, la technologie est « l'étude de tout ce qui concerne l'action de l'homme sur la matière »⁷. En ce qui concerne plus spécifiquement la préhistoire, elle « s'attache à reconnaître les processus d'acquisition, de transformation, d'utilisation et de

⁶ de Beauchêne, 1951.

⁷ Leroi-Gourhan (dir.) (livre), 1988, p. 1030.

consommation des divers matériaux et produits de la nature – qu'ils soient conservés ou qu'il n'en reste que des traces indirectes – par un groupe préhistorique »⁸. Dans ce domaine, l'expérimentation, c'est-à-dire la taille expérimentale, joue un rôle prépondérant car elle permet de tenter d'appréhender la pensée des premiers hommes. La méthode présente toutefois quelques limites. En effet, reconstituer le schéma mental de l'homme préhistorique ne permet pas de se substituer à lui, de déterminer avec précision ses gestes, ni même de comprendre son but. Dans cette quête, le préhistorien avance en tâtonnant, progresse par tests, observe des éléments de convergence et ne dispose, au final, que de présomptions ou d'intimes convictions. Toutefois, la taille expérimentale ne peut être écartée. L'outil, en effet, apparaît aux premiers temps de la préhistoire comme la frontière entre l'animalité et l'humanité. L'étudier, le reproduire, constitue un moyen d'apprécier les capacités cognitives du tailleur. Les informations que peut retirer le chercheur de la taille expérimentale des outils lithiques et osseux sont d'ailleurs multiples. Elles aident à comprendre, tout d'abord, les méthodes utilisées, à en apprécier le degré de complexité, à en suivre le déroulement et à reconstituer la chaîne opératoire du tailleur. Il devient alors possible de percevoir l'évolution des progrès conceptuels (le nombre d'opérations nécessaires, les qualités intrinsèques de l'outil, etc.), d'évaluer leur chronologie, d'apprécier leur continuité ou de constater d'éventuelles ruptures techniques. Ce qui est construit peut également être distingué de ce qui est fortuit. La taille expérimentale permet également de se pencher sur ce qui est relatif à une technique particulière en tentant d'apprécier la part des contraintes environnementales (la nature de la matière première, en particulier) et traditionnelles (c'est-à-dire la répétition de ce qui été appris des générations antérieures) de celle des choix propres de l'inventeur. Elles contribuent, de surcroît, à comprendre si les progrès sont limités par l'environnement ou par les capacités du tailleur. La taille expérimentale peut aussi donner des indications sur l'origine d'un progrès technique, qu'il soit le fait d'échanges, d'apports extérieurs ou de développements internes au groupe humain étudié. La taille expérimentale, enfin, favorise la reconnaissance d'un style, la perception du talent d'un tailleur, ce qui facilite la « lecture » des pièces lithiques découvertes sur un site. Elle permet ainsi d'apprécier si elles sont l'œuvre de quelques artisans experts, capables d'enseigner leur savoir-faire à des successeurs, tels des maîtres tailleurs du Moyen Age formant des apprentis lors des constructions des cathédrales ou si, au contraire, elles sont indistinctement produites par la plupart des membres du groupe.

⁸ Leroi-Gourhan (dir.) (livre), 1988, p. 1030.

L'intérêt bien réel de la technologie lithique, et en particulier de l'expérimentation, est perçu très tôt par la communauté de ceux qui s'intéressent à la préhistoire. Il se manifeste par de nombreuses publications. Ainsi, en 1873, Adrien de Mortillet (1853-1931) fait part de son expérience de la taille du silex, à l'occasion d'une excursion à Précy-sur-Oise⁹ : pression, percussion, éclatement au feu, enlèvement de lames. Il fait également référence, dans le même article, à la fabrication d'une hachette acheuléenne par L. Capitan. En 1907, le docteur Boudon expose à son tour sa pratique du travail du silex¹⁰ (production d'éclats, modes de débitage, préparation du nucléus, traces d'utilisation, retouches possibles), ce qui lui permet de distinguer ce qui relève ou non du travail humain. Certaines publications sont consacrées à un type d'outil spécifique. C'est le cas, en 1930, à propos de la taille du burin¹¹. Les éléments techniques de fabrication y sont décrits avec détail (résistance à la rupture en fonction de l'obliquité de la ligne de fracture, position de la main pour tenir la pierre, etc.). D'autres travaux sont dédiés à un élément technique précis et permettent de déterminer les causes d'échec du processus de fabrication :

« L'écartement de ces points nous a démontré qu'avec un percuteur ordinaire, il était impossible d'obtenir ces éclats que nous ne retrouvons du reste pas dans le Paléolithique inférieur. Nous pensons que les cônes visibles sur les pièces sont dûs à un mauvais point de frappe ou au manque de précision du coup : ces éclats sont en général mal venus et nous n'en trouvons que très rarement d'analogues dans les stations préhistoriques. »¹²

Diverses publications, enfin, sont consacrées exclusivement à l'étude d'une matière première particulière telle, à titre d'exemple, l'obsidienne¹³.

Dans la première moitié du XX^e siècle, l'étude des méthodes utilisées par les hommes préhistoriques pour la fabrication de leurs outils fait donc partie intégrante du domaine d'investigation des préhistoriens, amateurs ou institutionnels comme l'abbé Breuil. Certains d'entre eux, comme Hyppolite Müller (1865-1933), préhistorien autodidacte, et Léon Coutier, la développent même au point d'en faire une part majeure de leur production scientifique. La technologie, de surcroît, commence à faire l'objet d'une théorisation. Ainsi, A. Leroi-Gourhan publie en 1943 un ouvrage intitulé *L'homme et la matière*¹⁴. Au delà même de la préhistoire, il y expose les moyens d'action sur la matière que permettent les

⁹ de Mortillet A. (a), 1892.

¹⁰ Boudon, 1907.

¹¹ Coutier et Cabrol, 1930.

¹² Coutier, Brisson et Duval, 1928, p. 348.

¹³ Cabrol et Coutier, 1932.

¹⁴ Leroi-Gourhan (livre), 1943.

éléments naturels (le feu, l'air, l'eau) ainsi que les diverses techniques de fabrication d'un outil en fonction de la nature de la matière travaillée (solides stables, fibreux, semi-plastiques, plastiques, etc.). En 1945, il complète cette étude par un second traité, *Milieu et technique*¹⁵. En examinant divers procédés utilisés pour la production d'instruments de la vie courante (armes, chasse et pêche, agriculture et élevage), il analyse l'origine et la diffusion des techniques (invention, emprunt) et présente les modalités de leur évolution. Marcel Mauss (1872-1950), considéré par certains comme le fondateur de l'anthropologie française, apporte également une contribution importante à la théorisation de la technique dans le cadre de diverses publications. En 1947, en particulier, dans son ouvrage *Manuel d'Ethnographie*¹⁶, il s'interroge sur le concept de civilisation et sur les fondements de la technologie.

C'est dans ce contexte que s'inscrit F. Bordes dès le début des années 1950. S'il ne publie pas d'ouvrage théorique concernant la place de la technologie dans la vie préhistorique, il insuffle une nouvelle dynamique à la pratique régulière de la taille des outils préhistoriques, dont il fait un élément indispensable à toute étude de leurs industries : « J'ai moi-même fabriqué [...]. L'entraînement joue, il est vrai, un rôle important dans la taille »¹⁷. L'intérêt de F. Bordes pour la taille de pièces n'est d'ailleurs pas récent. Selon D. de Sonneville-Bordes, ses premières expériences remontent à son adolescence lorsqu'il fabrique ses premiers bifaces et pointes de flèches au collège de garçons de Villeneuve-sur-Lot¹⁸. Au delà de ces travaux de jeunesse, la technologie des outils préhistoriques, plus spécialement celle concernant l'industrie paléolithique, représente une part importante de son œuvre tout au long de son parcours scientifique. Cet intérêt se traduit de diverses façons. Par de nombreuses publications, tout d'abord, dont tout ou partie est consacré à la production des instruments nécessaires à la vie quotidienne des hommes préhistoriques. Il se manifeste par l'organisation d'un séminaire en 1964 aux Eyzies-de-Tayac (Dordogne) avec des préhistoriens américains et canadiens permettant de confronter diverses techniques de fabrication. Il se traduit également par de multiples démonstrations de taille (tant en France que dans divers autres pays). Il se concrétise, de surcroît, par l'illustration d'ouvrages, la participation à un film documentaire destiné à un large public ainsi que par une abondante

¹⁵ Leroi-Gourhan, (livre), 1945.

¹⁶ Mauss (livre), 1947.

¹⁷ Bordes (a), 1969, p. 110.

¹⁸ de Sonneville-Bordes (b) (nécrologie et hommage à F. Bordes), 1995, p. 92.

correspondance scientifique. La taille expérimentale, enfin, contribue à la renommée internationale de F. Bordes, dont bénéficie la réputation de l'Institut du Quaternaire.

Les thèmes abordés par F. Bordes dans ses publications sont très divers et démontrent le souci d'une compréhension globale de l'ensemble des éléments impactant le processus d'élaboration des outils. Ils peuvent être regroupés en quelques points majeurs qui font l'objet d'autant de développements successifs dans cette étude. Tout d'abord les moyens dont disposent le tailleur, c'est-à-dire la matière première qu'offre l'environnement (pierres, bois, ossements) et les instruments utilisés dans la fabrication. Les diverses méthodes de façonnage, de débitage et de retouche, ensuite, qui permettent de reconstituer le processus intellectuel. Troisièmement, le nucléus, au cœur du projet de création, ainsi que les éclats et les lames qui en sont le résultat. Enfin, F. Bordes fait part de ses interprétations concernant l'efficacité des diverses méthodes pour faire parler l'outil taillé.

3- Matière première, instruments de travail et énergie : les moyens à disposition

La matière première est, depuis l'origine de la technologie, le socle de base de toute fabrication. Avant d'être capable de la modifier par des alliages ou des mélanges, ou d'être en mesure de créer des matières qui n'existent pas naturellement, l'homme se trouve contraint par son environnement. Il ne peut que recueillir celle qui se trouve à proximité, se déplacer sur de plus ou moins longues distances pour obtenir ce que son entourage immédiat ne lui procure pas, ou procéder à des échanges avec d'autres groupes humains. Pour l'homme préhistorique, la matière première que lui offre son écosystème est diverse. Elle peut être constituée d'éléments durables dont divers vestiges sont parvenus jusqu'à nous : ce sont essentiellement les pierres, le bois et les ossements. Elle peut également être formée d'éléments biodégradables, qui laissent parfois quelques traces ou empreintes, ou qui peuvent être raisonnablement imaginés par les chercheurs : c'est en particulier des éléments collants (résine, glue, etc.) ou des liens divers (tendons, tiges végétales).

L'approche de F. Bordes concernant la matière est celle d'un observateur attentif, d'un praticien, d'un expérimentateur écrit-il : « La préhistoire, jusqu'à présent surtout classificatrice, gagnerait à devenir plus expérimentale. »¹⁹ Contrairement à sa manière d'aborder la stratigraphie, inspirée des procédés utilisés dans le cadre de la granulométrie, sa

¹⁹ Bordes (a), 1969, p. 117.

démarche ne se manifeste pas par des méthodes empruntées à la géologie. A propos des roches, en effet, ses propos ne relèvent que rarement de la minéralogie ou de la pétrographie, c'est-à-dire de l'étude de la nature, de la composition chimique ou des propriétés physiques des minéraux. Les diverses publications de F. Bordes dont les passages se rapportent aux roches relèvent donc essentiellement de la présentation générale, de la description et de la transcription d'expériences. Ainsi, en 1947, il énumère les diverses roches dures utilisées par les tailleurs préhistoriques²⁰. Le silex, tout d'abord, de différentes variétés et aux formes diverses (rognon, galet, plaque). Selon F. Bordes, il devient impropre à la taille s'il subit l'action de la gelée ou du soleil, mais l'eau de carrière ne joue, selon lui, aucun rôle significatif sur ses qualités intrinsèques. En praticien expérimenté, il fait part des possibilités qu'offre cette matière :

« Le silex qui possède le grain le plus fin n'est pas celui qui se taille le plus facilement. Il permet une retouche plus fine, mais est plus difficile à faire éclater. Certains silex, ceux du Bergeracois, par exemple, donnent aisément de grands éclats. Les silex cornés s'y refusent. »²¹

Outre le silex, F. Bordes décrit les diverses autres matières premières exploitées par les tailleurs de la préhistoire, en appréciant leurs qualités pour la production d'outils. C'est le cas de la calcédoine, qu'il reconnaît n'avoir jamais expérimentée, ainsi que du jaspe, d'aspect esthétique mais difficile à travailler. Dans un article écrit conjointement avec D. de Sonnevile-Bordes en 1954, F. Bordes en signale la présence sur le site de Laugerie-Haute (Dordogne), pour une industrie lithique appartenant à l'Aurignacien V : « Soumis à l'examen de M. J. Ravier, au Laboratoire de Géologie de la Sorbonne, le jaspe de Laugerie-Haute s'est révélé en plaque mince, absolument comparable en structure à un échantillon de Fontmaure. »²² Le quartz, fréquemment exploité, est de qualité médiocre selon F. Bordes, hormis le quartz hyalin. Ce dernier est parfois utilisé pour la fabrication de bijoux ou de pièces lithiques particulières, telles les feuilles de laurier solutréennes découvertes par Elie Peyrony (1897-1989) à Laugerie-Haute (Dordogne)²³. Les quartzites, ainsi que le grès, constituent selon lui une solution de substitution lorsque le silex manque, mais ils se prêtent moins bien à la taille. Certains calcaires peuvent être exploités, lorsqu'ils sont suffisamment denses, avec un grain assez mince. F. Bordes signale la présence particulière d'éclats en

²⁰ Bordes (b), 1947.

²¹ Bordes (b), 1947, p. 2.

²² Bordes et de Sonnevile-Bordes (e), 1954, p. 68.

²³ Peyrony et Bordes, 1971, p. 265.

calcaire, découverts par M. Bourgon, à Saint-Cyprien (Dordogne). Leur taille intentionnelle paraît certaine, ce qui lui semble remarquable dans une région où le silex abonde²⁴. Il évoque également les schistes, qui peuvent être travaillés, à défaut de matière première plus performante, ainsi que les roches éruptives qui, à de rares exceptions, sont difficilement exploitables pour la production d'outils. En ce qui concerne l'obsidienne, elle constitue selon lui le matériau pour la taille mais présente cependant une grande fragilité. Enfin, il signale également deux autres supports utilisés pour l'expérimentation : le verre, de qualité variable, et le laitier de haut-fourneau, dont les avantages semblent comparables à ceux de l'obsidienne. Peu de publications ultérieures de F. Bordes exposent avec autant de précision les possibilités de taille offertes par les roches dures, si ce n'est quelques articles généraux, à destination d'un large public, consacrés à la vie quotidienne des paléolithiques. Ainsi, en 1971, il décrit les lieux où l'homme préhistorique peut obtenir les pierres recherchées :

« le silex se trouve tout dégagé dans les alluvions de rivières, dans les coulées de solifluxion, dans les éboulis de pentes, dans les argiles provenant de la décomposition des calcaires. [...] Les grès et les quartzites se trouvent généralement en bancs. Là aussi, on a pris avantage des actions naturelles (galets de rivières, blocs détachés par le gel, mais non gelés eux-mêmes, etc.) »²⁵

Enfin, en 1972, il ne fait aucun doute pour F. Bordes que le choix de la matière lithique utilisée influe sur l'utilisation des outils fabriqués : « Souvent, l'outillage est mixte, les outils fins étant en silex ou obsidienne, les outils plus grossiers en basalte, quartz ou quartzite. L'homme savait choisir la matière selon le travail que l'outil devait effectuer. »²⁶

En ce qui concerne d'autres matières premières, telles que l'os et le bois, F. Bordes est moins disert. En effet, l'os est plus spécifiquement utilisé au Paléolithique supérieur, tandis que les vestiges en bois sont plus rares. Il aborde cependant ces matériaux dans quelques études particulières. En 1952, tout d'abord, il détaille des expériences concernant des armes de jet, que ce soit des flèches ou des propulseurs :

« La sagaie de propulseur tire sa force de pénétration, comme le javelot, principalement de son poids ; le fût pèse largement plus que la pointe et l'asymétrie de la répartition du poids dans celle-ci est d'importance plus que médiocre. Nous avons fait, vers 1936, des expériences à ce sujet : une sagaie de 250 grammes environ, armée d'une pointe de la Gravette de taille moyenne, non empennée, nous a permis, avec un propulseur de 0^m45 de long, des portées dépassant facilement 100 mètres, et, pour des

²⁴ Bordes et Bourgon (b), 1948, p. 335.

²⁵ Bordes (c), 1971, p. 15.

²⁶ Bordes (c), 1972, p. 16.

portées de l'ordre de 30 mètres une précision acceptable. Chose importante, la stabilité sur la trajectoire était excellente. »²⁷

En 1969, il se consacre à l'examen de deux os découverts sur le site du Pech de l'Azé II (Dordogne). Le premier est percé d'un trou circulaire. Il relève du Moustérien et appartient à un animal de grand taille : « il s'ajoute au catalogue encore peu varié des outils en os du Moustérien. »²⁸ Après en avoir mesuré la circonférence, F. Bordes observe que le trou n'a pas exactement la même position sur chaque face de l'os et que la perforation est globalement nette. Il en déduit que le creusement a été initié sur chaque face avant régularisation. Il constate, également, diverses stries correspondant au mouvement de rotation de la roche pour percer le trou. Le second os, gravé, qui correspond à un morceau de côte de bovidé, appartient à l'industrie acheuléenne. F. Bordes examine minutieusement les traits et incisions réalisés à l'aide d'un outil à deux pointes. Hormis quelques stries de décarnisation, il estime que les lignes ne relèvent pas d'incisions fortuites mais d'une volonté dont le but reste inconnu. Enfin, en ce qui concerne l'utilisation de l'os dans la fabrication d'outils, il rend hommage à l'abbé Breuil, dont l'examen minutieux d'esquilles osseuses permet de démontrer la présence relativement fréquente d'outils en os dans les industries moustériennes²⁹. Ce témoignage lui donne également l'occasion de souligner l'importance de l'observation dans la pratique expérimentale. En 1971, il tente une expérience : la fabrication d'un épieu en bois, afin de tester les instruments en roche dure servant à sa réalisation. Un éclat de silex noir, débité dans un rognon provenant de Brandon (Angleterre), est enserré dans un morceau de cuir. Il sert de hachette pour couper une branche de buis, sans que les tranchants ne soient trop émoussés par cette opération. Puis une lame de silex du Bergeracois tenue directement dans la main (protégée d'un morceau de cuir), sans emmanchement, est utilisée comme un couteau. Chaque face de la lame est exploitée, alternativement, pour tailler la pointe de l'épieu, en environ quarante-cinq minutes. F. Bordes, qui s'attache à chaque détail, parfois insignifiant au premier abord, précise ainsi : « La pointe de l'épieu, au cours de taille, reposait sur un billot de bois, et l'attaque se faisait très obliquement »³⁰.

Chacune de ces études démontre le tempérament concret de F. Bordes concernant l'approche des diverses matières premières utilisées au Paléolithique. Les aspects qui

²⁷ Bordes (e), 1952, p. 647.

²⁸ Bordes (f), 1969, p. 2.

²⁹ Bordes (a) (livre), 1979, p. 90.

³⁰ Bordes (e), 1971, p. 70.

l'intéressent sont leur disposition pour la taille, les lieux où elles abondent, la manière de les tenir en main, la meilleure façon d'opérer et leur utilisation optimale en fonction de l'outil à fabriquer. F. Bordes, que la réflexion théorique ne rebute pas, qui ne craint ni les hypothèses ni les interprétations, demeure avant tout un homme d'expérimentations et de confrontation des idées à l'épreuve de la réalité, deux principes qui le guident tout au long de son parcours scientifique. Le même état d'esprit l'anime d'ailleurs lorsqu'il aborde les instruments de travail à disposition du tailleur. Du fait de la matière première entrant dans la fabrication, ils sont contraints par l'environnement. Toutefois, leur réalisation, réfléchie, fait appel à un processus intellectuel qui relève de plusieurs fonctions, à savoir percuter, détacher, chauffer et protéger la main qui travaille. Leur mise en pratique lors de la taille expérimentale permet à F. Bordes de tester et d'analyser les principaux outils de l'homme préhistorique, ainsi que de se pencher sur l'importance du feu dans le processus de fabrication au Solutrén.

Le percuteur, tout d'abord, est vraisemblablement l'outil le plus ancien utilisé pour les productions d'outils du Paléolithique ancien. Il n'est d'ailleurs pas propre au genre humain, car des singes l'utilisent pour briser les noix. Le percuteur le plus rudimentaire et le plus ancien est sans doute un percuteur dur utilisé pour sa force de destruction. F. Bordes en examine les aspects dans différents articles. En 1947, tout d'abord, il apprécie les qualités des diverses pierres : le silex et le quartz donnent des résultats décevants, tandis que le calcaire n'est pas assez dur³¹. Dans le même article, il confirme ses aptitudes pour l'expérimentation en précisant que « contrairement à l'opinion commune, ce n'est pas la violence du coup qui détermine la grandeur de l'éclat, mais le poids du percuteur. »³² En ce qui concerne la fréquence des percuteurs durs, il précise en 1967 : « Il est particulièrement frappant de constater combien relativement peu de percuteurs de pierre se trouvent dans les gisements du Paléolithique moyen et supérieur en Europe occidentale »³³, ce qui le conduit à penser que « d'autres techniques de débitage que la percussion à la pierre ont été employées. »³⁴ La percussion peut effectivement être réalisée avec un support tendre, c'est-à-dire « un os long, ou un petit rondin de bois dur (robinier faux acacia, chêne, buis, etc.). »³⁵ F. Bordes constate, pour avoir testé ce type de percuteur, qu'il offre des possibilités différentes de celui en

³¹ Bordes (b), 1947, p. 4.

³² Bordes (b), 1947, p. 6.

³³ Bordes (a), 1967, p. 40.

³⁴ Bordes (a), 1967, p. 40.

³⁵ Bordes (b), 1947, p. 12.

Pierre³⁶. C'est le cas pour la taille d'amandes (qui sont plus légères, avec des retouches plus longues), pour la production d'éclats (qui sont plus longs et plus réguliers), pour la fabrication de pointes, racloirs et grattoirs (dont les retouches donnent des bords plus tranchants), ainsi que pour l'élaboration de burins (les enlèvements de lames n'abîmant pas le bec préparé). Toutefois, la pratique lui démontre que le percuteur doux est moins efficace pour la réalisation de perçoirs et de lames à tranchant abattu, ainsi que pour la sculpture de feuilles de laurier. Dans ce dernier cas la taille par pression est nécessaire, selon lui, pour finaliser la fabrication de l'objet. Le percuteur tendre est évoqué par F. Bordes dans diverses publications, dont une retient particulièrement l'attention. En 1977, dans le cadre du premier colloque international consacré à l'industrie de l'os dans la préhistoire, qui se tient à Sénanque en Avril 1974, il publie un article consacré à un percuteur en bois de renne, daté du Solutréen supérieur. Trouvé lors des fouilles de Philip E.L. Smith à Laugerie-Haute (Dordogne) en 1959, il est remarqué par D. de Sonneville-Bordes, quinze ans plus tard, dans un tiroir, « ce qui montre qu'on ne regarde jamais d'assez près ses trouvailles », constate F. Bordes³⁷. Ce dernier en fait une description minutieuse qui témoigne de nouveau d'un sens de l'observation éprouvé :

« Il s'agit d'un morceau de bois de 16,1cm de long dans son état actuel, à section elliptique de 4,2 et 3,1 cm respectivement selon les axes. Le développement de la partie médullaire fait penser à un bois de chute plutôt qu'à un bois de massacre qui aurait été scié au ras de la meule. C'est un bois gauche probablement, de mâle par sa taille assez forte. »³⁸

F. Bordes précise que ce bois de renne présente les traces d'une utilisation comme percuteur. C'est, écrit-il, un instrument de choc idéal, « moins dur que la pierre, plus dur et plus dense que le bois, moins fragile que l'os, et sa forme en fait un marteau naturel, bien en main. »³⁹

Le percuteur, qu'il soit dur ou doux, n'est toutefois pas le seul instrument de travail des hommes préhistoriques. Ce n'est donc pas le seul qu'observe et teste F. Bordes.

Le ciseau, ou « chasse-lame », dont la fonction est de détacher des éléments plus ou moins longs de la pierre, est examiné dans diverses publications. En 1969, F. Bordes indique qu'il semble être utilisé au moins depuis le début du Paléolithique supérieur. Instrument

³⁶ Bordes (b), 1947, p. 12-16.

³⁷ Bordes (c), 1974, p. 97.

³⁸ Bordes (c), 1974, p. 97.

³⁹ Bordes (c), 1974, p. 97.

intermédiaire entre la pierre taillée et le percuteur, il peut être en bois, en ramure de renne ou en pierre (un galet allongé). Il présente, de surcroît, un avantage spécifique car, selon lui, il « permet de choisir exactement l'endroit où l'on veut appliquer la force. »⁴⁰ En 1967⁴¹ et en 1971 il précise les modalités d'utilisation du ciseau, dans le cadre d'une présentation de la percussion indirecte :

« On pose alors le ciseau (ou chasse-lame) en bois de renne ou en bois dur (on peut durcir la pointe au feu) dans l'angle du plan de frappe, et assez fortement incliné en arrière, selon un angle qui dépend en partie du résultat cherché, des caractères du nucléus que l'on débite, etc., et dont le choix ne peut être que le fruit de l'expérience. Le chasse-lame est tenu en place de la main gauche (dans le cas d'un droitier) et un coup sec, mais qui la plupart du temps n'a pas besoin d'être violent, est porté sur son extrémité distale à l'aide d'un maillet en bois, d'une pierre ou du plus plat d'un gros bois de renne. Quand l'opération a été bien conduite, la lame file bien, ne « vole » pas et reste contre le nucléus. »⁴²

L'enclume est abordée dans quelques publications. En 1947, tout d'abord, dans le cadre de deux expériences⁴³. La première consiste à retoucher un burin à l'aide d'un percuteur mobile, ce qui permet de constater que la lamelle se détache de façon convenable. Dans la seconde, la pierre à tailler est mobile, tandis que le percuteur est fixe. F. Bordes note alors que la retouche est plus difficile à contrôler. L'utilisation de l'enclume est également évoquée en 1969⁴⁴ pour préciser son rôle lors de la retouche d'un outil à bord abattu, ainsi qu'en 1971 pour la production d'éclats importants⁴⁵.

D'une manière plus succincte, F. Bordes fait mention de quelques autres instruments utilisés par les hommes préhistoriques pour la fabrication d'outils. Les esquilles d'os, tout d'abord, retrouvées dans des couches moustériennes à Combe-Grenal (Dordogne), avec des galets striés. Il imagine leur utilisation, lors de la fabrication de vêtements en peau, pour percer et élargir des boutons⁴⁶, ou en tant que compresseur lors d'opérations de taille par pression⁴⁷. La corne d'animaux, également, dont il soupçonne l'intérêt malgré l'absence de traces du fait de l'acidité des sols⁴⁸. Les liens, ensuite, qu'ils soient à base de végétaux, utilisés à la chasse (collets) ou à la pêche (filets), ou d'origine animale, tels les tendons de

⁴⁰ Bordes (a), 1969, p. 108.

⁴¹ Bordes (a), 1967, p. 42-44.

⁴² Bordes (c), 1971, p. 22.

⁴³ Bordes (b), 1947, p. 16-18.

⁴⁴ Bordes (a), 1969, p. 109.

⁴⁵ Bordes (c), 1971, p. 21.

⁴⁶ Bordes (b), 1974, p. 61-64.

⁴⁷ Bordes (c), 1974, p. 97.

⁴⁸ Bordes (a), 1969, p. 102.

renne toujours utilisés par les peuples arctiques⁴⁹. F. Bordes évoque enfin à diverses reprises la protection du tailleur contre la violence des coups. Ainsi, en 1967, lors de la description de la fabrication d'un biface : « On peut aussi le tailler posé à plat sur la cuisse protégé par du cuir »⁵⁰. En 1969, également, dans un article où un dessin illustre la taille du silex par pression : la pierre est fermement tenue dans la main, protégée par un morceau de cuir⁵¹.

Un autre élément important fait l'objet de diverses présentations par F. Bordes. Il ne s'agit plus d'un instrument, mais d'une source d'énergie : le feu. S'il rappelle que la fabrication d'outils par l'homme préhistorique est antérieure à la maîtrise du feu, il souligne qu'au Solutréen « vers 19000 ans avant notre ère, il a découvert qu'en chauffant fortement, mais lentement le silex, et en le refroidissant lentement également, la roche changeait de structure et devenait plus facile à tailler par pression. »⁵² Divers articles de F. Bordes font état de cette découverte, dont deux retiennent particulièrement l'attention. En 1969, tout d'abord, il précise les modalités techniques du traitement thermique, dont la redécouverte par les préhistoriens ne date que de 1963⁵³. Il note que le silex doit être chauffé entre deux cents et trois cents degrés Celsius, « en bain de sable ou enveloppé de terre, de façon que le chauffage soit progressif, et le refroidissement également, sous peine d'éclatement du silex. »⁵⁴ Il ajoute que le silex ainsi traité prend un aspect caractéristique, brillant et quelque peu vitreux, et se prête particulièrement à la taille. Au delà des aspects techniques, il s'interroge sur l'origine de cette innovation. Elle est certainement, selon lui, le fait d'observations, d'expériences diverses et de multiples améliorations : « En réalité, les mouvements sont complexes, impossibles à décrire, et doivent être « sentis » pour être bien compris. Ils ne peuvent donc s'apprendre réellement que par l'expérience. »⁵⁵ En 1969, également, il consacre un article spécifique au traitement thermique du silex au Solutréen⁵⁶. Après avoir rappelé les travaux de divers confrères, il expose la succession des opérations (taille au percuteur doux, puis traitement thermique et reprise de la taille avec le même percuteur) qui n'est pas sans rappeler le travail d'un forgeron. On trouve trace de l'intérêt de F. Bordes pour l'impact de la chaleur sur le silex dans sa correspondance. Par exemple, il est

⁴⁹ Bordes (c), 1972, p. 20-21.

⁵⁰ Bordes (a), 1967, p. 39.

⁵¹ Bordes (a), 1969, p. 107.

⁵² Bordes (c), 1972, p. 16.

⁵³ Bordes (a), 1969, p. 110-111.

⁵⁴ Bordes (a), 1969, p. 110.

⁵⁵ Bordes (a), 1969, p. 111.

⁵⁶ Bordes (d), 1969.

sollicité en 1971 par Ir. R. Levison, directeur retraité d'un centre de recherche pour l'industrie en Hollande. Ce préhistorien amateur s'interroge, en effet, sur les effets de l'eau et de la chaleur sur la qualité du silex :

« As I know that flint stone has an appreciable content of chemically bound water which is released at higher temperatures I tried to find out between what percentages this water content varies, however I do not succeed in finding any information in literature about the actual water content limits of flint stone at all. »⁵⁷

La réponse F. Bordes est celle d'un technicien, qui converse avec aisance et plaisir avec un interlocuteur partageant la même problématique :

« Je taille le silex moi-même, comme vous le savez sans doute, et ai remarqué des différences très nettes dans la qualité de la matière première. [...] La question de l'eau est importante aussi. Le silex qui sort de son gisement se taille mieux que celui qui est resté longtemps à l'air (sans parler de celui qui a été gelé !). Cependant, il est un fait curieux : les paléolithiques (Solutréens) et les Paleo-Indiens d'Amérique ont parfois traité le silex à la chaleur, en le chauffant lentement à des températures variables selon le silex, mais qui sont, selon le cas, de l'ordre de 200 à 300° C. J'ai fait quelques expériences à ce sujet, et ai constaté une perte d'eau de l'ordre de 0,4 %. Il y a transformation du silex, qui devient plus ou moins vitreux d'aspect. Il vous est facile de faire l'expérience : chauffer lentement un éclat de silex dans un bain de sable, et le refroidir lentement. Comparer l'aspect extérieur (souvent inchangé, sauf parfois modification de couleur) à un échantillon-témoin. Puis faire sauter un éclat du silex chauffé : vous constaterez un aspect gras, vitreux. Le silex ainsi traité se taille plus facilement, mais devient plus fragile. »⁵⁸

F. Bordes aborde donc par l'observation et l'expérimentation les moyens à disposition du tailleur préhistorique, qu'ils soient contraints par l'environnement (la matière première) ou le résultat de ses propres capacités créatrices (les instruments de travail, la maîtrise du feu). C'est avec la même approche pragmatique qu'il teste les divers procédés de débitage de la matière et de taille des outils, reconstituant ainsi un savoir technique pour une large part disparu.

⁵⁷ Lettre du 29 avril 1971 d'Ir. R. Levison à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier n° 7 : informations diverses.

⁵⁸ Lettre du 27 mai 1971 de F. Bordes à Ir. R. Levison, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier n° 7 : informations diverses.

4- Façonnage, débitage et retouches : la reconstitution du processus intellectuel

La fabrication d'un outil lithique nécessite la maîtrise technique de plusieurs opérations⁵⁹. Le façonnage ou taille, tout d'abord, c'est-à-dire le fait de briser une pierre en plusieurs parties ; le débitage, ensuite, à savoir l'enlèvement d'éclats et de lames d'un morceau de pierre préalablement préparé à cette opération ; la retouche, enfin, pour affiner un morceau de pierre taillé ou débité afin de le transformer en un outil achevé et utilisable à des travaux précis. Par l'observation et l'expérience, F. Bordes s'intéresse à ces trois opérations qui peuvent présenter des variantes.

En ce qui concerne la taille, les diverses techniques possibles sont abordées dès 1947, dans l'un de ses premiers articles, en particulier la taille par percussion dont il est devenu un spécialiste reconnu. Cette technique se présente sous plusieurs aspects⁶⁰. La percussion directe, tout d'abord, à l'aide d'un percuteur dur ou doux et, dans certains cas, d'une enclume. C'est vraisemblablement la technique de taille la plus ancienne, et les outils produits de cette manière sont présents dans de multiples industries. F. Bordes la décrit avec précision dans diverses publications, en complétant parfois ses propos de dessins très explicites. Ainsi, en 1971, outre un croquis montrant la position du tailleur et le mouvement de la main qui va provoquer le choc, un dessin présente les divers éléments du nucléus impactés par la frappe (talon, cône et conchoïde de percussion, esquille, stries), tandis qu'un second détaille le détachement de la lame⁶¹. La percussion peut également être indirecte, c'est-à-dire réalisée à l'aide d'un chasse-lame. F. Bordes, comme pour la percussion directe, fait part de ses expériences dans diverses publications, les explications étant de nouveau complétées par des représentations graphiques. Enfin, F. Bordes se penche sur une technique particulière, dont il n'est pas un spécialiste : la taille par pression. Elle substitue au choc du percuteur une forte pression sur une petite surface, avec un compresseur en pierre, en bois, en os ou en corne. Selon lui, cette technique peut concerner les industries moustériennes mais ne se développe véritablement qu'au Solutréen. Son aire géographique, en outre, ne se limite pas à l'Europe. Elle est aussi utilisée par les paléo-indiens d'Amérique, ainsi que par les aborigènes d'Australie dont la pratique est quelque peu différente, la pierre étant déposée sur

⁵⁹ Piel-Desruisseaux (livre), 2007, p. 3.

⁶⁰ Bordes (b), 1947, p. 3-18.

⁶¹ Bordes (c), 1971, p. 20.

un coussin d'écorces⁶². F. Bordes précise dans plusieurs publications que la compréhension de la taille par pression revient à un chercheur américain, Donald Crabtree (1912-1980), qui la retrouve grâce à l'expérimentation⁶³. Préhistorien autodidacte mais véritable figure de proue des « *flintknappers* » américains, c'est-à-dire des tailleurs de silex, D. Crabtree redécouvre cette technique, utilisée par les Aztèques pour la fabrication de lames en obsidienne, en étudiant des textes espagnols datant de la conquête du Mexique (XVI^e siècle).

F. Bordes en fait une description précise :

« Le nucléus, soigneusement et longuement préparé, est tenu dans un étau de bois, ou entre les pieds, et on utilise pour transmettre la force une pièce en bois en forme de T, la barre transversale étant appuyée sur la poitrine, l'autre extrémité, terminée par une pointe en os, reposant sur le bord du nucléus. »⁶⁴

Un dessin accompagne, de nouveau, les commentaires. La pression exercée par le thorax de l'expérimentateur traduit à elle seule l'originalité de la méthode. Elle démontre, en outre, la difficulté de retrouver les gestes précis sans document explicite. En effet, sans texte la décrivant, la reconstitution de la taille par pression de lames obsidiennes telle que pratiquée par les Aztèques, peut aboutir à un résultat vraisemblable, mais pas à une certitude.

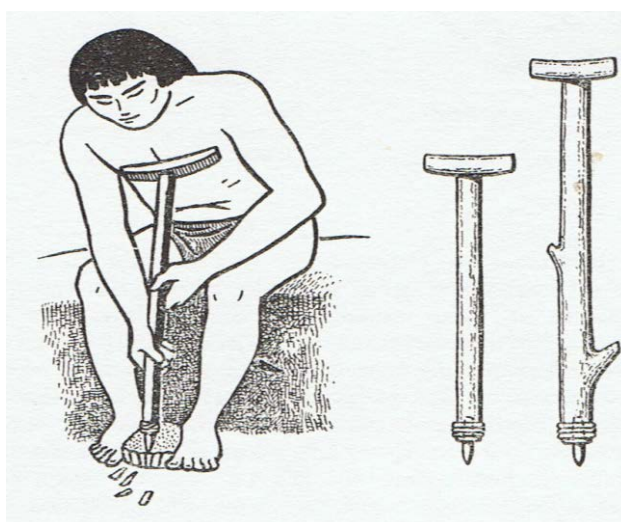


Illustration n° 4 : Technique de débitage des lames d'obsidienne
par pression du thorax
(de Sonnevill-Bordes (livre), 1972, p. 64.)

⁶² Bordes (c), 1971, p. 23.

⁶³ Bordes (a), 1967, p. 45.

⁶⁴ Bordes (c), 1971, p. 24.

Si la pratique de la taille accompagne F. Bordes tout au long de son parcours scientifique, il est dès 1947 en mesure de proposer un guide de la meilleure technique en fonction du résultat attendu⁶⁵. Ainsi, la taille au percuteur dur donne des feuilles de laurier grossières, des éclats épais et des retouches courtes et abruptes ; la taille au percuteur doux permet des lames longues et minces, des amandes plus fines et plus plates ainsi que des éclats plus longs et plus minces ; la percussion sur enclume, ou percussion « écrasée », donne des retouches très courtes et abruptes ; la percussion indirecte permet de détacher des lames dont le plan de frappe est plus souvent triangulaire et oblique qu'il ne l'est lors de la percussion directe et aboutit également à des retouches très abruptes ; enfin, la taille par pression donne des feuilles de laurier minces et régulières, tout comme les retouches.

Concernant le débitage, F. Bordes aborde de façon d'autant plus exhaustive les diverses techniques utilisées qu'elles influent directement sur la dénomination de certaines productions lithiques⁶⁶. Les procédés de débitage sont donc présentés dans diverses publications sous l'angle opérationnel et en les intégrant dans les diverses industries du Paléolithique ancien et moyen⁶⁷. C'est tout d'abord le cas du débitage Abbevillien et Acheuléen ancien, qui perdure jusqu'au Néolithique. Réalisé par le choc d'un percuteur dur sur la pierre, c'est également le plus simple techniquement. Le débitage Clactonien, ensuite, comparable au précédent, mais qui offre une variante avec la taille sur enclume. Le débitage Moustérien, également, dans lequel des éclats centripètes sont enlevés des deux faces du nucléus.

Si ces quelques méthodes sont abordées assez succinctement, F. Bordes consacre de plus amples commentaires au débitage Levallois. Il l'évoque dans diverses publications, tout au long de son parcours scientifique, en agrémentant parfois ses explications techniques d'un dessin représentant chaque opération⁶⁸. Le débitage Levallois présente un intérêt particulier, selon F. Bordes, car il suppose « un degré supplémentaire dans l'abstraction, puisque la « mise en forme » du nucléus n'est qu'un stade préliminaire ; ce qui est recherché est la forme de l'éclat qu'on en détachera. »⁶⁹ Il est cependant source d'erreurs depuis la description quelque peu imprécise de V. Commont. Selon F. Bordes, celui-ci définit le talon

⁶⁵ Bordes (b), 1947, p. 22.

⁶⁶ Bordes (a) (livre), 1979, p. 15.

⁶⁷ Bordes (a) (livre), 1979, p. 15-19.

⁶⁸ Bordes (c), 1971, p. 21.

⁶⁹ Bordes (b), 1970, p. 199.

facetté comme caractéristique d'un éclat Levallois⁷⁰. C'est d'ailleurs la définition que retient F. Bordes en 1947, tout en constatant l'existence d'éclats Levallois à talon lisse : « Les outils rapportés au Levalloisien sont caractérisés par la technique du plan de frappe à facettes. Il existe toutefois, dans des ensembles nettement levalloisiens, des pièces à plan de frappe lisse. »⁷¹ Cette contradiction le conduit à utiliser une nouvelle définition en 1950 qui exclut la préparation du talon comme caractère discriminant : « nous appellerons éclat Levallois un éclat à forme prédéterminée par une préparation spéciale du nucléus *avant* l'enlèvement de l'éclat »⁷², concept qu'il conserve ensuite jusqu'à son dernier article consacré au débitage Levallois, en 1980 : « Et, *a contrario*, bien des éclats qui ont un talon minutieusement facetté n'ont aucun des autres caractères d'un éclat Levallois. »⁷³ Outre le problème de définition du débitage Levallois, qui joue un rôle fondamental dans le classement des industries lithiques, F. Bordes s'attache à en détailler les diverses variantes par des descriptions précises qui confirment un sens aigu de l'observation. La reconstitution de l'enchaînement des diverses opérations, quant à elle, démontre une longue pratique du travail de la pierre.

F. Bordes consacre enfin quelques commentaires aux opérations de retouches qui permettent de parachever l'outil. Ainsi, en 1967, il décrit les diverses empreintes que peut présenter un outil du Paléolithique⁷⁴. Les retouches de façonnement, d'abord, qui changent l'éclat ou la lame en outil et portent principalement sur la partie opérationnelle de l'instrument. Les retouches d'accommodation, ensuite, qui s'intéressent au manche de l'instrument afin que la main de l'utilisateur ne soit pas affectée. Les retouches d'utilisation, également, qui concernent la partie utilisable de l'outil. Elles ont pour objet de le maintenir opérationnel (maintenir son tranchant, par exemple) ou de le transformer, lorsqu'il devient hors d'usage, en un nouvel ustensile. Enfin, les enlèvements qui interviennent au cours du processus de fabrication pour donner au nucléus une configuration optimale ou pour favoriser la réussite d'une opération précise, comme le détachement de lames. Pour F. Bordes la retouche est la marque du savoir-faire de l'artisan. Sa qualité est donc variable d'un individu à l'autre, la régularité du résultat aléatoire, et « la standardisation des outils en silex est bien moindre que celle des objets en métal. »⁷⁵

⁷⁰ Bordes (a), 1980, p. 45.

⁷¹ Bordes (b), 1947, p. 24 -25.

⁷² Bordes (e), 1950, p. 21.

⁷³ Bordes (a), 1980, p. 45.

⁷⁴ Bordes (a), 1967, p. 29-31.

⁷⁵ Bordes (a), 1967, p. 31.

Le façonnage, le débitage et les retouches sont, pour F. Bordes, les trois fonctions primordiales qui permettent de reconstituer le processus intellectuel de fabrication et de déterminer le degré d'abstraction de l'artisan. Par son sens de l'observation et sa pratique de la taille, il en est devenu un expert au fil des années. En ce qui concerne le débitage, ses investigations vont au-delà des diverses techniques. Elles concernent également le bloc de matière brute, depuis sa première préparation (le nucléus), qui est au cœur du processus intellectuel. Elles s'intéressent aussi aux éclats et lames, qui en sont la concrétisation.

5- Du nucléus aux éclats et lames : l'empreinte du savoir-faire

Le nucléus peut être défini comme le « bloc de matière première d'où ont été détachés éclats, lames ou lamelles en vue d'obtenir des supports pour outils. »⁷⁶ Il est donc au cœur du processus de fabrication. F. Bordes ne lui consacre pas d'article spécifique et n'en donne une définition qu'à de rares occasions, comme en 1969 : « Le rognon de silex à partir duquel on détache éclats et lames (éclats allongés et réguliers) s'appelle le nucléus. »⁷⁷ Les stigmates de fracture ou de pression, ainsi que les négatifs des surfaces retirées, constituent toutefois une importante source d'informations. Dans son ouvrage *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, publié pour la première fois en 1961 dans la collection des « Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux », il s'attache à présenter les divers types de nucléus⁷⁸. Il observe que la classification est très complexe. Les nucléus sont, en effet, souvent exploités jusqu'à épuisement ou, au contraire, délaissés à peine esquissés. L'expérimentation, ensuite, lui permet de classer les nucléus en quelques catégories majeures.

Le nucléus Levallois, pour commencer, que la préparation rend parfois difficile à différencier :

« Cette technique, de même que la préparation du nucléus, est commune au Levalloisien et au Chalcolithique du Grand-Pressigny. Mais d'habitude, les nucléi levalloisiens ne présentent pas deux enlèvements laminaires côte à côte, et, quand ils en présentent, ils ressemblent plutôt aux nucléi du Paléolithique supérieur. »⁷⁹

Pour F. Bordes, le nucléus Levallois peut être subdivisé en plusieurs sous-catégories.

⁷⁶ Tixier *et al.* (livre), 1980, p. 93.

⁷⁷ Bordes (a), 1969, p. 103.

⁷⁸ Bordes (a) (livre), 1979, p. 87-89.

⁷⁹ Bordes (b), 1949, p. 112-113.

1- Le nucléus Levallois de type classique (une fois épannelé, le nucléus fait l'objet d'une préparation par éclats centripètes sur sa face supérieure), à préparation parallèle (les éclats sont plus ou moins parallèles) ou de type *Victoria West* (l'éclat, détaché d'un côté du nucléus, est plus large que long).

2- Le nucléus Levallois à pointes, ensuite : « La préparation principale consiste à créer, sur la face supérieure, une arête en relief par l'enlèvement de deux éclats allongés ou lames, partant soit du futur plan de frappe, soit du bord opposé. »⁸⁰

3- Le nucléus à lames, plus plat, avec une préparation de la face supérieure par de longs éclats, dont peuvent être issues des pointes Levallois par le détachement d'éclats en triangles.

4- Le nucléus Halfa, de petite taille, représentatif d'une industrie découverte en Nubie, et nécessitant une préparation complexe. Enfin, le nucléus « nubien », lui-même subdivisé en deux types.

Outre les nucléus Levallois, deux autres types majeurs sont abordés par F. Bordes. Les nucléus prismatiques, qui se distinguent, selon lui, des nucléus Levallois à lames en n'étant pas plats, et les nucléus pyramidaux, généralement de courte taille, de forme pyramidale ou, plus rarement, bi-pyramidale. Enfin, il évoque un cas particulier, le nucléus « acheuléen », le plus souvent plus large que long, et dont les éclats ôtés se jouxtent.

F. Bordes explique de façon détaillée dans divers articles le déroulement de la préparation du nucléus et expose de façon très simple un processus technique plus complexe qu'il n'y paraît au premier abord. La publication s'adresse parfois au grand public, comme en 1971 dans la revue *Sciences et Avenir*, dans laquelle divers dessins détaillent l'enchaînement des opérations du débitage Levallois, qu'elles concernent les préparatifs du nucléus, ou l'enlèvement d'un éclat dont la forme est prédéfinie⁸¹. C'est également le cas, en 1979, dans la revue *Sciences et Vie*, dans laquelle diverses interventions sur un rognon sont esquissées⁸². Dans d'autres cas, l'article est destiné à la communauté scientifique, sans que le mode de communication ne diffère sensiblement. Ainsi, en 1967, diverses représentations graphiques retracent le traitement du nucléus avant la taille de l'outil conçu préalablement⁸³, tandis qu'en 1980 les diverses phases du débitage Levallois sont représentées par quelques croquis⁸⁴.

⁸⁰ Bordes (a), 1980, p. 47.

⁸¹ Bordes (c), 1971, p. 21.

⁸² Bordes (a), 1979, p. 91.

⁸³ Bordes (a), 1967, p. 42-43.

⁸⁴ Bordes (a), 1980, p. 46-48.

De la préparation du nucléus, élément central du processus de création, aux éléments obtenus par les diverses opérations de débitage, à savoir les éclats et les lames, le processus d'analyse de F. Bordes relève de la même approche expérimentale. En ce qui concerne l'éclat, c'est-à-dire le « fragment de silex ou autre roche détaché du nucléus par le coup de percuteur. »⁸⁵, il examine dans plusieurs publications les possibilités de production. En 1947, il note ainsi que l'éclat peut être à plan lisse :

« l'enlèvement d'un premier éclat crée un plan de frappe. Sur la face plane ou légèrement concave ainsi formée (n° 1), porter un coup violent dont le point d'application soit assez éloigné du bord, d'un centimètre ou deux, parfois plus (n° 4). L'éclat ainsi enlevé présente un plan de frappe oblique sur le plan d'éclatement et un grand conchoïde de percussion (n° 2 et 3). Il est de taille plus ou moins grande selon la grosseur du nucléus et du percuteur. »⁸⁶

Dans le même article, il précise que le plan de frappe de l'éclat peut également être à facettes, que la technique soit levalloisienne ou moustérienne :

« Le nucléus est d'abord épannelé tout autour par une série d'enlèvements. Un coup de percuteur, donné alors sur une des surfaces obtenues, détache un éclat qui emporte avec lui, sur son plan de frappe, une partie d'une ou plusieurs des faces ainsi constituées par les enlèvements primaires.»⁸⁷

D'une manière plus générale, F. Bordes constate que l'observation attentive des diverses parties du nucléus (talon, conchoïde de percussion, etc.) permet de reconstituer les gestes du tailleur⁸⁸.

En ce qui concerne les lames, F. Bordes propose une définition originale et concrète. Selon lui, est une lame tout éclat dont la longueur est au moins deux fois supérieure à la largeur, la longueur étant prise dans le prolongement de l'axe de percussion, et la largeur perpendiculairement⁸⁹. Il tente d'en déterminer l'origine du fait de son rôle important au Paléolithique supérieur : née probablement du hasard ou de l'accident, la lame semble devenir intentionnelle à l'Acheuléen moyen⁹⁰.

L'approche de la lame par F. Bordes, de la même façon que pour les éclats, relève tout autant de l'observation que de l'expérimentation. Dès 1947, il s'attache ainsi à présenter les diverses opérations de fabrication :

⁸⁵ Bordes (a) (livre), 1979, p. 6.

⁸⁶ Bordes (b), 1947, p. 5.

⁸⁷ Bordes (b), 1947, p. 7.

⁸⁸ Bordes (a), 1969, p. 105.

⁸⁹ Bordes (a livre), 1979, p. 6.

⁹⁰ Bordes (a), 1969, p.105.

« Prendre un rognon de silex allongé, de forme aussi régulière que possible. Le décalotter par un coup porté latéralement, qui fournit le plan de frappe permanent (n°1). Vient alors la partie la plus délicate, dont dépend la suite de l'opération. Partant de ce plan de frappe, il faut décortiquer ce nucléus, c'est-à-dire faire sauter le cortex en évitant les coups brutaux qui risqueraient de détacher des éclats trop épais, et de détacher le nucléus. Ces premiers enlèvements pratiqués sur tout le pourtour du rognon lui donnent une section polygonale et un aspect prismatique (n° 2). En percutant ensuite un point situé dans un de ses angles, faire filer une lame guidée par l'arête déjà existante. »⁹¹

Dans d'autres publications la description se rapporte à quelques techniques particulières. C'est en particulier le cas de la retouche par pression utilisée par les Solutréens pour des feuilles de laurier de petite dimension, ainsi que de la percussion indirecte, à l'aide d'un chasse lame, pour celles de grande taille⁹².

Du nucléus aux éclats et lames, c'est-à-dire du projet de l'artisan au résultat, l'observation et la taille expérimentale sont donc les moyens d'approche que privilégie F. Bordes. Il applique ainsi la même démarche que celle utilisée pour aborder la matière première, les instruments de travail du tailleur, ainsi que les processus intellectuels entrant en jeu lors de la fabrication des outils.

Toutefois, si la taille expérimentale permet d'obtenir diverses informations concernant l'outil et l'artisan préhistoriques, une autre méthode est possible pour « faire parler » l'outil, à savoir le remontage, dont F. Bordes n'est pas un fervent partisan. Par ailleurs, le fait d'utiliser la même méthode n'exclut pas des divergences d'interprétations entre chercheurs. Autant de débats auxquels F. Bordes ne reste pas indifférent.

6- Faire parler l'outil taillé : des interprétations différentes

Le principe du remontage consiste à récupérer l'ensemble des éclats détachés l'un après l'autre du nucléus, ainsi que les divers déchets issus des opérations de taille, afin de reconstituer le nucléus ou le rognon de silex brut. Le remontage permet ainsi de suivre l'ensemble des mouvements du fabricant, donc de restituer avec une grande précision son projet intellectuel. Il contribue également à percevoir l'organisation sociale qui accompagne la fabrication de l'objet en analysant sa distribution spatiale : à quel endroit du site est-il taillé, retouché, chauffé, dans quelle partie les déchets sont-ils abandonnés, etc. Les

⁹¹ Bordes (b), 1947, p. 8-9.

⁹² Bordes (a), 1967, p. 47.

premières expériences de remontage de silex sont réalisées en 1970 sur les sites de Meer (Province d'Anvers, Belgique) et de Pincevent (Seine-et-Marne). Elles donnent lieu à une publication, en 1972, d'A. Leroi-Gourhan et Michel Nacu-Brézillon (1924-1993) qui démontrent pour le site de Pincevent un cloisonnement des diverses zones du foyer⁹³.

Malgré ces résultats probants, F. Bordes n'est pas convaincu par la méthode et exprime quelques critiques qui conduisent à une polémique, en 1980, avec Daniel Cahen (chef des travaux au Musée royal de l'Afrique centrale, Tervuren, Belgique). Le débat, qui n'est pas dénué d'ironie, se déroule en plusieurs phases, par lecteurs interposés du *Bulletin de la Société préhistorique française*.

F. Bordes, tout d'abord, dans un article intitulé « Question de contemporanéité : l'illusion des remontages », attribue à ces derniers un effet de mode, et considère qu'ils ne sont qu'un substitut pour ceux qui ne taillent pas eux-mêmes⁹⁴. Cette position tranchée étant exposée, il exprime des doutes sur les conclusions concernant la localisation de la fabrication d'un outil au sein d'un foyer. Son expérience de la taille lui démontre en effet qu'un morceau détaché par un coup peut tomber relativement loin du tailleur. Mais sa critique principale porte sur un autre point, à savoir le problème de contemporanéité que ne peut régler, selon lui, l'utilisation des remontages. Reconnaisant qu'un éclat et un nucléus se raccordant sont vraisemblablement contemporains, il précise que deux éclats se raccordant ne sont pas systématiquement de la même époque, un nucléus pouvant être réutilisé après un espace de temps. De la même manière, il indique que deux séries se raccordant à l'intérieur d'elles ne sont pas forcément synchrones. C'est le cas sur le site de Meer dont l'étude est conduite par D. Cahen, Lawrence H. Keeley (professeur-assistant à l'Université de Chicago, Illinois) et Francis L. Van Noten (responsable du département d'archéologie préhistorique au Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique)⁹⁵. La contemporanéité de pièces qu'ils déterminent par le remontage de nucléus et d'éclats, en l'absence de stratigraphie, n'est pas prouvée selon F. Bordes. Les arguments qu'il met en avant ne sont pas dénués de fondements. Sur un même sol, un premier groupe peut abandonner divers outils et vestiges de fabrication. Un second groupe, plus tard, peut lui aussi laisser des outils et éclats divers recouvrant totalement ou partiellement les vestiges précédents. D'éventuels raccords entre les éclats sont alors possibles, sans contemporanéité des deux groupes, comme le montre

⁹³ Djindjian (livre), 2011, p. 190.

⁹⁴ Bordes (b), 1980, p. 132.

⁹⁵ Cahen, Kelley et Van Noten, 1979.

précisément le cas de la station de Billabalong, en Australie : sur la même surface, des outils datant du début de notre ère sont mélangés avec des débris de voitures et des vestiges divers.

Le ton parfois mordant de la publication et la critique de fond ne pouvant rester sans suite, D. Cahen réplique la même année (1980) en détournant le titre de l'article de F. Bordes en « Question de contemporanéité : l'apport des remontages ». Tout en regrettant le ton polémique de F. Bordes, il raille à son tour les arguments de son contradicteur : « il me semble que l'analyse de Bordes est incomplète, qu'elle néglige nombre de possibilités offertes par les remontages et, surtout, qu'elle n'est étayée que par des exemples théoriques ou de caractère très exceptionnel. »⁹⁶ Sur le fond du débat, les propos de Daniel Cahen, qui reprend à son compte les principes de prudence concernant l'interprétation des raccords associant les vestiges lithiques, sont dignes d'attention. Les remontages ne sont pas, à ses yeux, une mode mais constituent un apport original qui complète les moyens à disposition (étude des micro-traces, taille expérimentale, etc.). De plus, ils « contribuent à revitaliser une science déshumanisée par la mode typologique statique »⁹⁷. F. Bordes, en se focalisant sur le concept de temps, en oublie donc la question de l'espace et exclut *de facto* le croisement d'informations que donnent ces deux dimensions. La contemporanéité est une hypothèse probable reposant sur un ensemble de relations cohérentes, et D. Cahen est surpris que F. Bordes, pourtant pionnier de la typologie statistique, ne retienne pas la notion de séries. Il exprime également son étonnement devant l'absence d'intérêt de son contradicteur pour les possibilités qu'offrent les remontages en reconstituant la chaîne opératoire : le travail du tailleur est restitué dans le temps, à l'échelle humaine, et la répartition des pièces et déchets restitue l'enchaînement des diverses opérations sur son lieu de travail. Il devient alors possible de reconstituer un réseau de relations et de percevoir le comportement des hommes préhistoriques. Concernant l'exemple de la station de Billabalong, D. Cahen porte le fer dans les domaines de prédilection de F. Bordes en indiquant que le problème ne relève pas du remontage, mais de la stratigraphie, ou des méthodes de fouille. A propos du site de Meer, il précise que la contemporanéité ne repose pas sur quelques connexions isolées, mais sur plus de trois mille raccords (soit 20 % de l'industrie), ainsi que sur un grand nombre de relations, de même nature et de même direction. Très logiquement, il confirme donc la confiance qu'il porte dans la méthode des remontages, « susceptible d'applications très larges qui touchent

⁹⁶ Cahen (a), 1980, p. 230.

⁹⁷ Cahen (a), 1980, p. 231.

pratiquement à tous les aspects de l'étude des ensembles lithiques : techniques, chronologiques, typologiques, ethnographiques. »⁹⁸

Informé par avance de cette prochaine publication par Jean-Pierre Mohen, un mandataire des membres du bureau de la Société préhistorique française, afin qu'il puisse ajouter une éventuelle réponse⁹⁹, F. Bordes a tout loisir d'étudier le texte de D. Cahen, qu'il annote dans la marge à plusieurs reprises. Ainsi, à titre d'exemples :

- Le rôle de la revitalisation des remontages d'une science déshumanisée : « oui et non ! »
- La contemporanéité de deux ensembles archéologiques devient plus qu'une hypothèse lorsque les remontages établissent de nombreuses relations de même nature et de même direction : « pourquoi ? »
- La découverte concomitante de la plupart des produits d'une chaîne opératoire, de quelques supports et des outils qui en sont issus : « on pourrait s'en douter ! »
- Le changement de localisation pourrait, dans certains cas, correspondre à un changement d'exécutant : « prouve-le ! »
- La contemporanéité des concentrations de pierres taillées sur le site de Meer démontrée par des raccords concernant 20 % de l'industrie : « le nombre ne fait rien à l'affaire ! »

Dans sa lettre du 25 octobre 1980, F. Bordes envoie sa réplique à publier à la Société préhistorique française, qui doit permettre, selon lui, de clore la question. Il précise : « Si vous considérez le titre de ma réponse comme trop ironique, vous pouvez le supprimer, mais quoi ? Il faut bien rire de temps en temps ! »¹⁰⁰ C'est donc sous le titre : « Savez-vous remonter les cailloux à la mode de chez nous ? »¹⁰¹ qu'il s'adresse de nouveau à D. Cahen. En ce qui concerne la tonalité de ses propos, il réaffirme tout d'abord son droit à la critique, et modifie quelque peu la notion de mode. Employée péjorativement pour les remontages dans son précédent article, elle devient une utilisation collective, symbole du succès de toute nouvelle méthode scientifique. Il s'étonne, également du terme « déshumanisé » qui, accolé à la typologie, lui paraît dénué de sens. Quant au fond, il admet que l'augmentation des

⁹⁸ Cahen (a), 1980, p. 232.

⁹⁹ Lettre du 21 octobre 1980 de J.-P. Mohen à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 40, dossier n° 7 : Cahen-Caha !

¹⁰⁰ Lettre du 25 octobre 1980 de F. Bordes à la Société préhistorique française, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 40, dossier n° 7 : Cahen-Caha !

¹⁰¹ Bordes (c), 1980.

raccords fait progresser l'hypothèse d'une contemporanéité, mais maintient qu'une probabilité n'est pas une certitude, en particulier lorsqu'elle repose sur 20 % d'une industrie. En ce qui concerne la station de Billabalong, il ne change pas d'idée : si le sol, actuellement nu, est recouvert de sable et fouillé dans quelques milliers d'années, rien n'indiquera si les éléments mélangés sont ou non contemporains. La difficulté est d'autant plus grande si les industries découvertes sont proches. F. Bordes reconnaît toutefois que chaque méthode présente des possibilités et des limites : la typologie est inadaptée pour des industries ayant subi les effets de la cryoturbation, les statistiques n'ont pas de sens pour des séries trop limitées en nombre, et les remontages ne peuvent pas établir la contemporanéité de tous les objets trouvés sur n'importe quel sol¹⁰². Autant de propos conciliants qui permettent une conclusion sous forme de clin d'œil : « C'est mon point de vue. Peut-être suis-je réactionnaire ? Peut-être, tout simplement, ne suis-je pas « à la mode » ? »¹⁰³

C'est avec moins d'humour, mais avec des propos tout autant apaisants, que D. Cahen, répond dans une courte note intitulée : « Pour clore le débat... »¹⁰⁴ et souligne à son tour la complémentarité des méthodes.

En 1981, alors que la controverse est terminée, F. Bordes reprend dans une de ses toutes dernières publications l'exemple du site de Meer pour affirmer, une ultime fois, ses réticences concernant l'utilisation des remontages afin d'établir la contemporanéité entre des vestiges lithiques¹⁰⁵. F. Bordes n'est peut-être pas « à la mode » pour reprendre son expression, mais assurément il est jusqu'au bout un homme de conviction.

La divergence de démarche est donc source de polémiques, même si chacune des méthodes utilisées, taille expérimentale et remontage, présente un réel intérêt scientifique et des limites d'utilisation. L'application de méthodes communes, telle l'étude de la gestion de la matière première, l'analyse des traces d'observation ou la taille expérimentale, sont également sources de controverses auxquelles F. Bordes prend une part active.

A propos de la gestion de la matière première, il aborde son mode de circulation et se penche sur son évolution quantitative dans la fabrication des outils. Le transport est ainsi évoqué à diverses reprises par F. Bordes. C'est le cas, à titre d'exemple, en 1953, en reliant le déplacement du silex au nomadisme des hommes préhistoriques¹⁰⁶. Dans diverses études, il

¹⁰² Bordes (c), 1980, p. 234.

¹⁰³ Bordes (c), 1980, p. 234.

¹⁰⁴ Cahen (b), 1980.

¹⁰⁵ Bordes (c), 1981, p. 64.

¹⁰⁶ Bordes (e), 1953, p. 232.

se penche également sur son utilisation optimale en s'opposant au concept d'économie de silex comme source de progrès, explication retenue par A. Leroi-Gourhan. Ainsi, en 1967, il conteste l'interprétation du chercheur soviétique Sergeï Aristakhovich Semenov (1898-1978) pour qui le Moustérien traduit une avancée sur l'Acheuléen du fait d'une plus grande quantité d'outils fabriqués à partir d'un morceau d'un rognon : « C'est là, semble-t-il, une considération toute théorique qui paraît avoir été le plus souvent complètement étrangère à l'homme paléolithique, si on considère le véritable gaspillage de silex qui existe dans tous les sites où la matière première était abondante »¹⁰⁷. De la-même façon, il conteste l'idée que l'évolution de l'éclat vers la lame indique une gestion économe du silex¹⁰⁸. Il exprime de plus sa différence en affirmant que la lame « dérive d'une spécialisation et d'une nouvelle conception de l'outil. »¹⁰⁹ Il constate, en effet, l'alternance au Paléolithique supérieur, de périodes marquées par la primauté de la lame dans les industries lithiques, avec d'autres au cours desquelles l'éclat occupe une place prépondérante. Il en conclut à l'influence de facteurs divers encore mal connus en 1969, année de la publication de son étude. F. Bordes ne reste toutefois pas à l'écart de cette interrogation, comme le montre le travail réalisé par Pierre-Yves Demars, chercheur au CNRS au sein de l'Institut du Quaternaire de Bordeaux. Dans l'introduction de son ouvrage, publié en 1982, l'auteur précise que « les problèmes liés aux matières premières ne sont généralement pas abordés. Ce n'est que récemment que ce type de travaux s'est multiplié. »¹¹⁰ L'étude aborde la gestion du silex au Paléolithique supérieur dans le bassin de Brive, en prenant en compte l'ensemble de ses composantes dans le cadre d'une approche pluridisciplinaire (taille expérimentale, typologie, etc.). Elle examine en particulier la sélection des matières premières, qui la plupart du temps sont à proximité des campements, leur mode d'extraction et de transport. Le choix de la matière en fonction de l'outil à fabriquer est également analysé, ainsi que la relation entre la roche utilisée et la morphologie de l'outil.

En ce qui concerne l'analyse des traces d'utilisation, F. Bordes indique la nécessité de les observer avec suffisamment de précision afin d'en retenir des enseignements. L'examen, selon lui, peut se faire de façon complémentaire, tant à l'œil nu qu'à l'aide d'une loupe binoculaire, ou d'un microscope. L'œil nu, en effet, peut être suffisant pour aborder les

¹⁰⁷ Bordes (a), 1967, p. 40.

¹⁰⁸ Bordes (a), 1967, p. 40.

¹⁰⁹ Bordes (a), 1969, p. 105.

¹¹⁰ Desmars (livre), 1982, p. 29.

brisures de divers outils : « si l'on regarde attentivement la surface de fracture, on s'aperçoit qu'elle porte, nettement marqués, un ou plusieurs cônes de percussion. »¹¹¹ Dans d'autres cas, un instrument d'optique peut être un complément utile. Ainsi, toujours dans le cadre de la fabrication d'un épieu en bois, les traces d'usure de la hachette sont d'abord examinées à l'œil nu. Cet instrument naturel permet de remarquer des stigmates d'utilisation de moins d'un millimètre. Dans un second temps, la loupe binoculaire permet de déceler quelques fines stries, mais que le nettoyage de la pièce à l'eau oxygénée et à l'acide nitrique ne permet pas de confirmer. Parfois, l'aide d'un instrument optique est indispensable, selon F. Bordes, car elle permet de révéler un détail ignoré à l'œil nu. Ainsi, en 1970, le microscope permet de déterminer si des découpures sont ou non volontaires¹¹². De même, en 1974, l'observation d'une esquille osseuse à la loupe binoculaire révèle un nouveau détail à savoir des petits fragments de silex dans les mâchures du bois de renne¹¹³.

Sous réserve d'une observation de qualité, F. Bordes reconnaît l'apport scientifique des traces d'utilisation des outils, qu'il détaille dans diverses publications. Elles permettent en effet de déceler l'intention du fabricant, de reconstituer ses gestes, de reconnaître ses qualités (savoir-faire, habileté, expérience). Elles contribuent également à décrypter des rapports sociaux. Ainsi, lorsque des éclats de qualité traduisant l'expertise sont découverts à proximité d'éléments grossiers indiquant des mains malhabiles, ils semblent reconstituer une séance pratique au cours de laquelle un maître artisan forme ses apprentis. L'analyse des traces d'utilisation permet également à F. Bordes d'émettre des hypothèses concernant l'utilisation des outils. Comprendre si l'outil correspond à un besoin véritable est le point de départ de sa réflexion. Ainsi, en 1952, les traces laissées par l'usage de pierres à bord abattu le conduisent à vérifier deux hypothèses pour déterminer l'outil utilisé. La lime semble une possibilité, mais il précise : « Avant de s'emballer sur cette hypothèse, il convient de se demander si elle correspond à un besoin. C'est pour le Moustérien absurde. »¹¹⁴ Au contraire, le couteau, seconde éventualité, retient son attention car il est essentiel au quotidien. En 1967, il précise également que « 1°, les outils ne sont pas fabriqués par plaisir ou par jeu, mais pour servir à la vie de l'homme primitif. [...] 2°, les outils ont été fabriqués à mesure des besoins »¹¹⁵. F. Bordes ne reste donc pas insensible à l'apport des traces d'utilisation des

¹¹¹ Bordes (d), 1953, p. 224.

¹¹² Bordes (b), 1970, p. 201.

¹¹³ Bordes (c), 1974, p. 97.

¹¹⁴ Bordes (e), 1952, p. 645.

¹¹⁵ Bordes (a), 1967, p. 26.

outils, méthode d'investigation qui prend un nouvel essor au début des années 1960 grâce aux travaux de S.A. Semenov: « C'est la publication anglaise d'un de ses ouvrages de référence, en 1964, qui marqua internationalement la structuration scientifique d'un champ d'investigation abordé avant lui de manière disparate et avec des démarches ou des critiques jusque là difficilement comparables. »¹¹⁶ F. Bordes se réfère à diverses reprises aux recherches de son confrère dont il reconnaît l'importance des travaux. Ainsi en 1967 : « c'est indiscutablement à Semenov que reviendra le mérite d'avoir fait des observations systématiques, et d'avoir développé les techniques nécessaires. Son ouvrage *Prehistoric Technology* restera longtemps un livre de référence. »¹¹⁷. C'est également son appréciation en 1969 lorsqu'il écrit que les recherches de S.A. Semenov donnent un véritable essor aux travaux commencés en France dans les années 1920 par A. Vayson de Pradenne (1888-1939)¹¹⁸. Enfin, dernière illustration, en 1971, lors de l'expérience de taille d'un épieu en bois, F. Bordes note l'intérêt que peut présenter l'utilisation de la méthode de S.A. Semenov, pour laquelle il ne dispose pas encore des moyens adéquats¹¹⁹.

Que ce soit à l'œil nu, à l'aide d'une loupe binoculaire ou d'un microscope, l'observation des traces d'utilisation peut présenter quelques difficultés que F. Bordes met en évidence, critiquant ainsi les travaux de son confrère soviétique. Il est ainsi parfois délicat de distinguer ce qui relève d'un processus naturel ou de l'activité humaine. A titre d'exemple, en 1950, F. Bordes constate que des silex provenant de zones loessiques ou de sites d'Afrique du Nord présentent un poli prononcé. Contrairement à A. Vayson de Pradenne pour qui ce poli indique un travail de frottement, F. Bordes constate que le poli ne se trouve pas au même endroit sur tous les silex. Il en déduit que le phénomène est naturel : « Nous pensons que les pièces du loess, à poli semblable, ont été usées par des grains de quartz du loess entraînés par le vent, et que nous sommes là en présence d'un cas particulier d'éolisation. »¹²⁰ *A contrario*, le poli peut parfois relever de l'utilisation d'un outil. F. Bordes le constate lors de l'expérience consistant à fabriquer un épieu de bois. En examinant les traces sur l'éclat de pierre ayant servi de hachette, il note : « Par contre, sur la face ventrale (celle qui fut en contact avec le bois) on peut voir en différents endroits un poli, luisant sous certaines

¹¹⁶ Claude et Plisson, 2006, p. 192.

¹¹⁷ Bordes (a), 1967, p. 37.

¹¹⁸ Bordes (a), 1969, p.113.

¹¹⁹ Bordes (e), 1971, p. 73.

¹²⁰ Bordes (b), 1950, p. 162.

incidences de la lumière. »¹²¹ L'observation des traces d'utilisation, en outre, ne donne aucune certitude. Ainsi, l'interprétation est complexe remarque-t-il lorsque des outils, tels les bifaces (véritables couteaux suisses du Paléolithique selon E. Boëda¹²²) ou les burins, peuvent avoir des usages multiples : « Il est donc probable que les burins ont eu des usages très variés : graveur peut-être pour les plus fins ; travail de l'os ou du bois de renne pour les plus robustes ; travail du bois sans doute pour d'autres encore. »¹²³ Le problème est accentué par le fait que des outils divers peuvent être utilisés pour la même fonction, en particulier pour les périodes antérieures au Paléolithique supérieur, la spécialisation des outils y étant moindre. La morphologie de l'objet, de plus, ne renseigne pas toujours sur son utilisation, et les comparaisons ethnographiques semblent parfois hasardeuses. Enfin, une trace, n'est pas forcément le signe d'une utilisation comme le montre l'exemple des vanniers qui plantent leurs outils dans le sol, pour pouvoir les récupérer aisément¹²⁴. Face à ces multiples difficultés F. Bordes exprime donc des réserves concernant les possibilités qu'offre l'analyse des traces d'observation et reste prudent comme le montre l'utilisation récurrente de l'expression « il semble donc probable ».

Quant à la taille expérimentale elle permet à F. Bordes d'affirmer encore plus nettement ses différences avec S.A. Semenov, qu'il ne considère pas comme un praticien crédible, et dont certaines des affirmations lui paraissent contestables :

« Le chapitre le plus critiquable de l'ouvrage de Semenov est certainement celui qui traite des techniques de taille, et il donne de bons exemples des erreurs ou des affirmations trop péremptoires qui peuvent découler de l'examen a posteriori des traces rencontrées sur les outils paléolithiques, sans expérimentation concomitante. »¹²⁵

Sa critique ne se limite pas à cet aspect et porte sur divers passages de l'ouvrage *Prehistoric Technology* qui le cite directement. F. Bordes y répond point par point. Sur la forme, le ton de F. Bordes est parfois empreint d'une politesse ironique, comme « la conception du Professeur Leroi-Gourhan est plus raffinée »¹²⁶, ou virulent lorsqu'il se sent mis en cause dans son honnêteté intellectuelle. C'est le cas lorsqu'il conteste avoir prétendu reconstituer la méthode réellement utilisée par les Moustériens dans des termes où la polémique scientifique semble prendre une dimension passionnelle : « Je préfère penser que

¹²¹ Bordes (e), 1971, p. 72.

¹²² Cité dans Piel-Desruisseaux (livre), 2011, p. 13.

¹²³ Bordes (a), 1965, p. 3.

¹²⁴ Bordes (a), 1967, p. 38.

¹²⁵ Bordes (a), 1967, p. 38.

¹²⁶ Bordes (a), 1967, p. 41.

la connaissance du français de Semenov est insuffisante pour apprécier les nuances, car la seule alternative serait la mauvaise foi ! »¹²⁷

Sur le fond, ses nombreuses critiques des interprétations de S.A. Semenov sont toujours argumentées, précises, et reposent sur l'expérimentation. Ainsi, il conteste que tout biface puisse être taillé par un homme moderne non entraîné. Mais contrairement à son confrère, il parvient à tailler le silex avec un percuteur tendre. En ce qui concerne divers nucléus découverts en Russie, l'examen des dessins lui fait opter pour une utilisation en tant que détacheurs de lames, alors que ce sont des retoucheurs pour S.A. Semenov. A propos de la taille par pression il affirme, au contraire de son confrère, qu'elle n'est pas caractérisée par des éraflures, craquelures et petites dépressions sur les plans de frappe et nucléus, de tels stigmates pouvant être constatés, selon lui, sur des talons de lames au ciseau. Il démontre également son expertise en précisant que la pression n'est pas la technique la plus adaptée pour la taille de lames et qu'elle représente une difficulté pour les burins. Il estime en revanche qu'elle est utilisée pour les retouches au Moustérien. Toujours au sujet de la taille par pression, utilisée pour la retouche solutréenne selon S.A. Semenov, il note qu'elle est adaptée pour des feuilles de laurier de petite taille mais que des pièces de grande taille peuvent être obtenues par une percussion indirecte. Le Solutrén, à l'opposé de l'opinion de son contradicteur, lui paraît sans aucun doute comme une industrie indépendante. En ce qui concerne les grands burins sur lames, dont des enlèvements seraient réalisés pour dégager un emmanchement, il marque son scepticisme : l'expérience lui indique qu'une simple protection de cuir est suffisante. Les burins, par ailleurs, contrairement à l'avis de son collègue soviétique, n'ont pas servi qu'au travail de l'os mais également à celui du bois. Enfin, dernier exemple d'ordre technique, l'utilisation des pointes du type Kostienki 1 en tant que perçoirs ne le convainc pas.

Au delà de la confrontation sur l'objet (processus de fabrication, utilisation, etc.), ses griefs portent également sur la démarche de S.A. Semenov. F. Bordes réproche sa vision du progrès continu, les premières couches magdaléniennes montrant, à ses yeux, une nette décadence technique. En ce qui concerne l'identification des fonctions des outils, il exprime sa différence : une trace est insuffisante pour donner une indication et l'étude doit reposer sur une série. Il rappelle que la documentation permettant une interprétation doit être indiscutable. Ce n'est pas le cas, selon lui, de la photo de mauvaise qualité permettant à

¹²⁷ Bordes (a), 1967, p. 40.

S.A. Semenov de conclure à l'utilisation de compresseurs en silex comme retouchoirs. Enfin, F. Bordes s'oppose à des jugements hâtifs, des preuves illusoires. Deux passages éclairent ce propos. Le premier concerne l'action de l'eau de carrière qui rend la taille et la retouche du silex plus faciles selon S.A. Semenov, contrairement à ceux qui sèchent en surface. F. Bordes constate également que le silex qui vient d'être extrait est particulièrement adapté à la taille, mais n'en déduit rien quant au rôle éventuel de l'eau. Le second se rapporte à un tableau de la tombe d'un pharaon (Amen, XII^e dynastie) représentant, selon S.A. Semenov, la dernière phase de la fabrication de couteaux¹²⁸. Pour F. Bordes la scène ne décrit vraisemblablement pas la réalité, mais la représentation que s'en fait l'artiste : tant les instruments de travail, que la position et les gestes des artisans lui semblent exclure le réalisme de la scène.

En définitive, tout en reconnaissant les apports de l'étude des traces d'utilisation dans la compréhension de l'outil préhistorique, F. Bordes en fixe également les limites. Elle complète les autres méthodes, mais ne peut pas les remplacer. Elle fournit des indications mais ne renseigne qu'insuffisamment sur les différences entre industries. Elle ne peut s'inscrire, selon lui, que dans une complémentarité avec d'autres méthodes :

« Technologies de fabrication et d'utilisation des outils, typologie morphologique, observations paléosociobiologiques ou paléoethnologiques quand elles sont possibles, doivent toutes avoir leur place si nous espérons pouvoir reconstituer un jour l'histoire collective de l'humanité préhistorique. »¹²⁹

Si F. Bordes ne théorise pas sur la taille expérimentale, qui relève plus de la pratique personnelle selon lui, il démontre toutefois une expertise redoutable pour ses contradicteurs, d'autant qu'elle est intimement liée à de grandes capacités d'observation. Malgré toutes les hypothèses et incertitudes qu'elle représente, il l'utilise avec une grande efficacité pour décrypter l'outil taillé au détriment de la pratique des remontages. Elle devient également la « marque de fabrique » de son approche technologique.

7- F. Bordes et la taille expérimentale : une expertise reconnue et partagée

L'expérience de la taille, que F. Bordes débute lors de son adolescence, et qu'il développe tout au long de son carrière scientifique, devient au fil du temps une expertise internationalement reconnue. Elle lui offre l'opportunité d'échanges scientifiques aux cours

¹²⁸ Bordes (a), 1967, p. 47-48.

¹²⁹ Bordes (a), 1967, p. 55.

desquels les hypothèses sont mises à l'épreuve des faits. Elle lui permet, également, de collaborer à l'illustration d'ouvrages et de participer à un film documentaire. Enfin, elle constitue un thème important abordé dans sa vaste correspondance.

La coopération scientifique, tout d'abord, se manifeste par l'organisation d'un séminaire international consacré à la technologie lithique, qui se déroule du 23 au 28 novembre 1964, aux Eyzies-de-Tayac (Dordogne), dans un local de l'Institut de Préhistoire de Bordeaux. Il est le fruit de la collaboration entre plusieurs institutions : la *National Science Foundation* américaine, dont Allan H. Smith dirige le programme pour l'anthropologie ; la faculté des sciences de Bordeaux représentée par F. Bordes; la *Society for American Archaeology*, enfin, qui sponsorise le séminaire. Curieusement, les résultats ne font l'objet d'aucune publication spécifique de la part de F. Bordes. Il ne fait qu'évoquer la rencontre, de façon limitée, dans quelques articles. C'est le cas, en 1971, pour souligner le faible nombre de préhistoriens maîtrisant les techniques de taille des hommes préhistoriques et pour regretter la difficulté de se faire comprendre de ceux qui ne la pratiquent pas :

« En novembre 1964, aux Eyzies, eut lieu un colloque sur la technologie lithique qui rassemblait une vingtaine d'archéologues et trois des hommes modernes qui savent tailler la pierre « à la préhistorique » (il y en a probablement moins de dix dans le monde dont on puisse dire qu'ils ont réellement maîtrisé ces techniques). Eh bien ! si les trois archéologues-artisans se comprenaient facilement, il fut parfois très difficile de faire saisir aux autres ce qui se passait réellement. »¹³⁰

D. de Sonneville-Bordes s'en fait également l'écho en 1972, dans le cadre de son ouvrage *La Préhistoire moderne. L'Age de la Pierre taillée*, en citant les trois experts évoqués à savoir Jacques Tixier (IPH, Paris), l'Américain D. Crabtree (Idaho State University Museum, Pocatello), et F. Bordes lui-même (Institut de Préhistoire, faculté des sciences, Bordeaux)¹³¹. Deux comptes rendus de ce colloque rédigés par des participants nord-américains permettent d'en reconstituer le déroulement. Le premier est publié en octobre 1965, par l'Américain Arthur J. Jelinek (University of Michigan, Ann Arbor)¹³². Le second, en décembre 1966, par le Canadien Philip E.L. Smith (University of Toronto)¹³³. La lecture croisée de ces deux articles permet de reconstituer le déroulement du séminaire en

¹³⁰ Bordes (c), 1971, p. 13-15.

¹³¹ de Sonneville-Bordes (livre), 1972, p. 48.

¹³² Jelinek, 1965.

¹³³ Smith, 1966.

précisant l'objet, le nom des participants, les diverses expériences réalisées et l'état d'esprit général tout au long de ces quelques journées.

Le colloque a pour ambition de confronter les principales techniques et méthodes de taille, percussion et pression, connues de part et d'autre de l'Atlantique afin de distinguer ce qui relève de l'une ou de l'autre et de lever diverses confusions tant technologiques que typologiques :

*« At the present time there is a very broad spectrum of opinion, ranging from a reluctance to accept any retouch on artefacts as the result of pressure to an unquestioning acceptance of a great deal of flat or regular flaking as having been made by this technique. Similarly, there has for many years been a high degree of indecision on such matters as direct vs. indirect percussion in removing primary flakes and blades from nuclei, and the role which the so-called punch technique may have played in this operation. »*¹³⁴

Il se déroule aux Eyzies-de-Tayac (Dordogne), lieu choisi par F. Bordes du fait de la possibilité d'exploiter les collections lithiques du Musée de la Préhistoire et d'utiliser le laboratoire dont dispose l'Institut de Préhistoire dans la commune.

La représentation française est constituée de quelques chercheurs. Outre F. Bordes et J. Tixier, D. de Sonneville-Bordes (CNRS, Bordeaux), Jean Combier (CNRS, Romanèche-Thorins, Saône-et-Loire) et Jean Guichard (CNRS, Bordeaux). Elle est complétée par quelques membres du Laboratoire de la préhistoire de la faculté des sciences de Bordeaux qui assurent l'assistance technique : Jean-Marc Bouvier, Jean-Philippe Rigaud et Jean Paries. Si le Sud-Ouest est très présent au sein de la délégation française, celle du Nouveau Monde représente un large éventail d'institutions, essentiellement américaines. Outre Philip E.L. Smith, le Canada n'est en effet représenté que par William Irving (National Museum of Canada, Ottawa, Ontario). Pour les Etats-Unis, outre A.J. Jelinek, D. Crabtree et Allan H. Smith, les participants sont Douglas S. Byers (Robert S. Peabody Foundation, Andover, Massachusetts), Joffre L. Coe (University of North Carolina), Richard D. Daugherty (Washington State University, Pullman), Jeremiah F. Epstein (University of Texas, Austin), Cynthia Irwin-Williams (Eastern New Mexico University, Portales), Henry Irwin (Harvard University, Cambridge, Massachusetts), Joe Ben Wheat (University of Colorado Museum, Boulder) et Hannah M. Wormington (Denver Museum of Natural History, Colorado).

¹³⁴ Smith, 1966, p. 592.

En ce qui concerne les modalités du colloque, les expériences de taille alternent avec l'examen d'outils réalisés par des tailleurs préhistoriques, séances qui permettent de démontrer quelques différences d'appréciation entre les chercheurs des deux mondes :

*« Inevitably, difference between New and Old World typologies became evidence. Bordes' statement, for example, that a " blade " is, in general " any flake over twice as long as it is wide ", was somewhat surprising to most American not familiar with Old World typology. »*¹³⁵

Les moments les plus appréciés des participants, sont sans aucun doute ceux consacrés, dans la première partie du colloque, à la fabrication d'outils. F. Bordes « *one of the few experts in the techniques of percussion-flaking* »¹³⁶, fait la démonstration de quelques techniques simples. Il détache quelques éclats en frappant des pierres les unes contre les autres, ou en utilisant un percuteur dur. Il présente le débitage Levallois, en utilisant tant un percuteur dur qu'un percuteur doux, et réalise quelques retouches par percussion sur les deux faces de la pierre. A.J. Jelinek précise que des pièces retouchées de cette manière sont présentes aussi bien en Amérique du Nord qu'en Europe, dans les industries acheuléennes et solutréennes. La réalisation de lames par percussion indirecte se révèle, par contre, complexe du fait du grand nombre de variables entrant dans l'opération (l'angle de frappe du chasse-lame, la façon de maintenir le nucléus, etc.). Les résultats les plus probants sont obtenus lorsque l'opération est réalisée par deux hommes, l'un tenant le nucléus, l'autre le taillant. Les caractéristiques de chaque pièce diffèrent selon la pratique utilisée, et F. Bordes conserve celles réalisées dans des conditions particulières afin de les étudier ultérieurement. D. Crabtree, reconnu pour sa maîtrise de la taille par pression, réalise lui aussi quelques démonstrations. Certaines permettent d'éclairer les participants concernant la fabrication de pointes de projectiles par les Indiens. D'autres contribuent à mieux percevoir les spécificités des retouches bifaciales par percussion au percuteur doux par rapport à celles réalisées par pression. Toutefois, la démonstration de taille de D. Crabtree la plus appréciée est la fabrication de lames sur obsidienne selon la technique pratiquée par les Aztèques. Elle est d'autant plus convaincante que la plupart des participants réussissent à la répliquer. La même méthode est utilisée par le démonstrateur pour fabriquer des lames en silex, dont l'aspect diffère de celles fabriquées par pression. Un autre point important de l'intervention de D. Crabtree est la description des effets de la chaleur sur la qualité de diverses pierres :

¹³⁵ Jelinek, 1965, p. 278.

¹³⁶ Jelinek, 1965, p. 277.

silex, calcédoine, pierres siliceuses. Les changements de couleur et de patine constatés sur divers outils sont clairement identifiables ce qui induit, selon lui, la compréhension du processus calorifique par les artisans préhistoriques. Enfin, F. Bordes et D. Crabtree complètent les démonstrations en expérimentant chacun la technique de l'autre, afin de percevoir l'importance de chaque détail. Les deux dernières journées du séminaire sont consacrées en grande partie à l'examen de pierres taillées provenant de plusieurs régions : diverses parties des Etats-Unis (dont l'Alaska), Canada (partie arctique et Nouvelle-Écosse), France (essentiellement d'industries solutréennes) et Egypte. Chaque collection fait ainsi l'objet d'une description générale, suivie d'un examen technique particulier par F. Bordes et D. Crabtree, puis d'échanges entre les divers participants.

Tant pour Philip E.L. Smith que pour Arthur J. Jelinek, ce colloque revêt une grande importance. Il est l'occasion d'une nouvelle approche de l'analyse lithique par la comparaison de diverses techniques, soulève de nouvelles questions et laisse entrevoir des perspectives nouvelles recherches. Il fait prendre conscience de possibles confusions dans l'examen d'outils préhistoriques et montre la nécessité d'utiliser le microscope pour distinguer les différences parfois infimes entre les diverses techniques. Il démontre aussi les possibilités et les limites de chaque technique. Enfin, il met en évidence la notion de « ressenti » des expérimentateurs, qui ne peut véritablement être expliqué avec clarté aux simples spectateurs :

*« each of the two experimenters noted that much of his performance was based on "feel" and idiosyncratic motor habits which were difficult to explain and could only be fully understood by the other expert observing the process closely with a somewhat different outlook. »*¹³⁷

Divers points, certes, ne sont pas abordés lors de ces cinq journées et demie de travail intensif, telle la fabrication de pièces bifaciales par percussion indirecte, mais l'enthousiasme des participants démontre l'intérêt des thèmes étudiés. Si une publication semble difficilement envisageable pour les participants dans un premier temps, les expérimentations réalisées se prêtant mal à un tel exercice, la poursuite de la collaboration entre les deux démonstrateurs, F. Bordes et D. Crabtree, ainsi que les réflexions issues de ce séminaire font espérer à tous une prochaine communication.

¹³⁷ Smith, 1966, p. 593.

Les rapports d'A.J. Jelinek et Philip E.L. Smith confortent les informations que donne la lecture des publications de F. Bordes. Ils confirment son approche opérationnelle de la technologie lithique. Son expertise de la taille par percussion est reconnue, sa curiosité pour d'autres techniques est attestée, ainsi que son goût pour l'examen méticuleux des collections lithiques. F. Bordes semble par ailleurs à son aise en petit comité, au milieu de scientifiques qui partagent ses préoccupations.



Illustration n° 5 : Démonstration de taille de F. Bordes
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 17, pochette 4b)

Indépendamment de ce colloque, la reconnaissance de l'expertise de F. Bordes dans la taille expérimentale se traduit également par de multiples invitations pour faire des démonstrations. De nombreuses photos en conservent le souvenir, le visage concentré sur la pierre à façonner. Sa renommée se concrétise, également, par de nombreuses demandes de conseils ou d'expertises de collections qui émanent de divers centres recherche. Ainsi, dès le 15 novembre 1953, Guy Gaudron, inspecteur principal des musées, lui propose, au nom de la Société préhistorique française, de préparer une publication sur les diverses techniques de taille¹³⁸. Le 9 février 1962, la même requête émane du professeur Philip J.C. Dark (Southern

¹³⁸ Lettre du 15 novembre 1953 de G. Gaudron à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 4 : correspondances Guy Gaudron.

Illinois University, Department of Anthropology) qui travaille sur la fabrication d'objets d'art (poteries) et souhaite apprendre à tailler les pierres. Sur les conseils d'H.-L. Movius il sollicite F. Bordes pour suivre son enseignement : « *I would, however, like to ask you whether, if I am able to acquire appropriate funds, you would be able to give me some instruction in flint knapping in which you are acclaimed as the master* »¹³⁹. En 1975, le professeur japonais Tsugio Matsuzawa (National Center for Archaeology, Nara City) lui écrit dans le même but : « *I'll bring some stone tools which I made recently by myself to show you. After being taught at your home in Carsac, I have been practising the techniques but still have problems.* »¹⁴⁰. Les sollicitations émanent parfois d'amateurs passionnés ou d'enseignants souhaitant sensibiliser leurs élèves. Ainsi, la lettre du 9 mars 1977 du docteur B. Baker, professeur d'histoire et de sciences politiques à East Bentleigh (Australie). Dans le cadre d'un cours d'histoire ancienne, il souhaite faire fabriquer des outils préhistoriques par des collégiens. Se référant au numéro d'août septembre 1972 du *Courrier de l'Unesco* qui présente F. Bordes comme le plus grand spécialiste au monde de la fabrication d'outils paléolithiques, il le sollicite pour connaître les précautions à prendre. Il souhaite, de plus, connaître les techniques pour affûter et emmancher les outils¹⁴¹. F. Bordes répond le 16 juin 1977 en précisant qu'il reçoit la correspondance le jour-même, et conseille de protéger les yeux des élèves avec des lunettes de protection utilisées dans l'industrie¹⁴².

Outre les démonstrations de taille et conseils divers, F. Bordes participe à des communications à destination d'un large public. Il est ainsi sollicité par les Editions *Time-Life* pour participer à la rédaction d'un ouvrage consacré aux origines et à l'évolution de l'humanité dans le cadre de la série *Emergence of Man*. F. Bordes est chargé de la partie consacrée à la taille des pierres. L'ouvrage dont l'auteur est Francis Clark Howell (1925-2007), professeur au département d'Anthropologie de l'Université de Chicago, est publié en France en 1965 sous le titre *L'Homme Préhistorique*, avec une préface de Jean Piveteau. La partie rédigée par F. Bordes, intitulée « Les outils décisifs »¹⁴³, est richement illustrée de dessins à même de frapper les esprits et de rendre les scènes de taille très vivantes. Une

¹³⁹ Lettre du 9 février 1962 de P.J.C Dark à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 5 : correspondances divers étrangers.

¹⁴⁰ Lettre du 28 juillet 1975 de T. Matsuzawa à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 1 : correspondances « à voir ».

¹⁴¹ Lettre du 9 mars 1977 du Docteur B. Baker à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 13, dossier n° 13 : Australie-archives : 1966-1974-1977.

¹⁴² Lettre du 16 juin 1977 de F. Bordes au Docteur B. Baker, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 13, dossier n° 13 : Australie-archives : 1966-1974-1977.

¹⁴³ Howell (livre), 1965, p. 109-117.

double page le met en scène fabricant quelques instruments sous l'intitulé « Un maître dans l'art de fabriquer des outils »¹⁴⁴. En 1967, une version spécialement réalisée pour un jeune public est à son tour publiée, reprenant les représentations photographiques de F. Bordes taillant une pierre¹⁴⁵. Second exemple, le 26 septembre 1975, la journaliste scientifique Elisabeth Maggio publie un article dans *The Arizona Daily Star*, intitulé « He Makes Stone Age Tools Today », consacré à l'expertise de la taille de F. Bordes. Il est illustré de deux photos le montrant taillant, l'une d'entre elles ayant pour sous-titre : « *With a whack from an elk's antler, Stone Age man was able to fashion tools out of stone, a technique reinvented by Bordes* »¹⁴⁶. Enfin, F. Bordes participe à la réalisation de deux films intitulés *Old Stone Tools* et *Blade and Pressure Technique*. Ils le mettent en scène taillant des pierres avec un percuteur en bois, avec D. Crabtree, reproduisant les gestes techniques des tailleurs de pierres du Paléolithique supérieur et des paléo-indiens d'Amérique du Nord.

La pratique de la taille, est l'occasion pour F. Bordes d'une ample et longue correspondance avec D. Crabtree. Le 26 janvier 1965, D. Crabtree se réjouit des progrès de F. Bordes dans ses travaux de taille et le remercie pour son invitation à travailler avec lui durant son séjour en Californie : « *I am so grateful that you asked that I work with you in Berkley.* »¹⁴⁷ Le 16 mars 1965, il indique qu'il a appris une nouvelle technique en examinant des pierres provenant d'Algérie et remercie F. Bordes d'être intervenu pour qu'il participe au film *Blade and Pressure Technique*¹⁴⁸. Le 19 octobre 1966, D. Crabtree complimente F. Bordes pour son travail par pression en précisant que la photo qui lui est envoyée montre clairement les angles et les traces d'éclat¹⁴⁹. Le 7 décembre de la même année, il le remercie de nouveau pour les explications concernant la taille par percussion. Il expérimente cette technique, directe ou indirecte, sur l'obsidienne, mais ses essais ne sont guère concluants. Il décrit le processus qu'il suit et demande des conseils.¹⁵⁰ Quelques années plus tard, leurs

¹⁴⁴ Howell (livre), 1965, p. 118-119.

¹⁴⁵ Howell (livre), 1967, p. 76-77.

¹⁴⁶ Elisabeth Maggio, article du 26 septembre 1975, *The Arizona Daily Star*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 46, dossier n° 2 : François Bordes expérimentateur.

¹⁴⁷ Lettre du 26 janvier 1965 de D. Crabtree à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 9 : correspondance Don Crabtree.

¹⁴⁸ Lettre du 16 mars 1965 de D. Crabtree à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 9 : correspondance Don Crabtree.

¹⁴⁹ Lettre du 19 octobre 1966 de D. Crabtree à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 9 : correspondance Don Crabtree.

¹⁵⁰ Lettre du 7 décembre 1966 de D. Crabtree à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 9 : correspondance Don Crabtree.

lettres traduisent toujours la même confiance sur le plan scientifique. Ainsi, le 20 avril 1968, il s'enquerra de savoir où en est F. Bordes concernant une nouvelle technique :

*« Have you tried the new blademarking technique I mentioned in my last letter? [...] If we do further research on this, then these so-called edge ground cobbles may have been a percussion implement and indicate a blade industry in certain sites. Would you like to have you do some work on this technique and give me your impression. »*¹⁵¹

Les exemples de cette coopération scientifique peuvent être multipliés. Divers courriers démontrent, de plus, des liens qui vont au delà de la collaboration entre spécialistes d'un domaine. Leurs relations personnelles sont ainsi empreintes de l'admiration de D. Crabtree envers F. Bordes, tandis que l'estime de ce dernier pour son interlocuteur, dont il reconnaît la légitimité scientifique, est manifeste. Le 30 décembre 1978, Ruthann Knudson, de l'Université d'Idaho, remercie F. Bordes pour sa lettre de recommandation en faveur de l'attribution d'un doctorat honorifique à son confrère américain¹⁵². Les échanges démontrent également une réelle amitié. Si les premières lettres de D. Crabtree s'adressent à « Dear Dr. Bordes », elles débutent par « Dear François » à partir de 1965. Dans diverses correspondances Evelyn Crabtree, épouse de Donald, ajoute quelques mots pour D. de Sonnevile-Bordes, et les nouvelles familiales sont fréquentes. Elles sont parfois heureuses, comme le 13 février 1967 lorsque D. Crabtree se réjouit que la pression artérielle de F. Bordes soit de nouveau satisfaisante¹⁵³, ou lorsque le 28 octobre 1978 il est heureux d'apprendre que Cécile (fille des époux Bordes) et Paul, son mari, ont de belles situations professionnelles à Melbourne¹⁵⁴. Elles sont parfois sombres, comme le 29 janvier 1968 lorsque D. Crabtree fait part de sa tristesse à la nouvelle d'un décès familial¹⁵⁵, ou le 1^{er} janvier 1970, lorsqu'il fait part du cancer de sa femme et du traitement qu'il impose¹⁵⁶.

En définitive, ces longues années de correspondance qui débutent en 1965, juste après le colloque des Eyzies, et se poursuivent jusqu'au décès de D. Crabtree, le 16 novembre 1980, donne de F. Bordes le portrait d'un homme pragmatique, sachant reconnaître la

¹⁵¹ Lettre du 20 avril 1968 de D. Crabtree à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 37, dossier n° 9 : correspondance Don Crabtree.

¹⁵² Lettre du 30 décembre 1978 de R. Knudson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 9 : correspondance Don Crabtree.

¹⁵³ Lettre du 13 février 1967 de D. Crabtree, à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 9 : correspondance Don Crabtree.

¹⁵⁴ Lettre du 28 octobre 1978 de D. Crabtree, à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 9 : correspondance Don Crabtree.

¹⁵⁵ Lettre du 29 janvier 1968 de D. Crabtree, à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 9 : correspondance Don Crabtree.

¹⁵⁶ Lettre du 1^{er} janvier 1970 de D. Crabtree, à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 9 : correspondance Don Crabtree.

compétence, même si elle n'est pas accompagnée d'une reconnaissance institutionnelle, et fidèle en amitié.

La technologie lithique, et plus spécialement la taille expérimentale, constitue donc un élément majeur de l'approche méthodologique de F. Bordes. Elle l'accompagne tout au long de son parcours scientifique et contribue à sa renommée, ainsi qu'à celle de l'institut de recherche qu'il dirige. Deuxième élément majeur de sa démarche normative, avec la mise en place d'une chronostratigraphie corrélée des sites préhistoriques majeurs de diverses régions françaises, elle joue un rôle d'autant plus important qu'elle se développe en étroite liaison avec une méthode complémentaire : la typologie.

Chapitre III

Typologie lithique : la classification des industries lithiques

1- La typologie lithique avant F. Bordes

Le souci de classer, afin de comprendre la diversité et l'évolution des éléments naturels ou des constructions humaines, semble être un trait commun à toutes les époques. C'est tout du moins ce que semble indiquer les diverses tentatives depuis l'Antiquité pour classer les espèces vivantes. Pour ce qui concerne plus spécifiquement la classification des industries lithiques préhistoriques, c'est-à-dire la typologie, F. Bordes en précise les objectifs : « La typologie est la science qui permet de reconnaître, de définir et de classer les différentes variétés d'outils se rencontrant dans les gisements de cette longue période de l'évolution de l'humanité. »¹

Dès la première moitié du XIX^e siècle, la typologie, en tant que démarche méthodique, semble aller de pair avec l'étude des vestiges lithiques et osseux découverts lors de fouilles plus ou moins organisées. C. Picard, fondateur en 1838 de la Société linnéenne du Nord de la France (Abbeville, Somme) incarne cette volonté de classification. Médecin de formation et collectionneur par passion, il rédige plusieurs mémoires, communications ou comptes rendus d'ouvrages en rapport avec la botanique (reproduction des plantes, structure des graines de pollens, croissance spontanée des Géraniées, multiplication des plantes, etc.) ou la faune (mollusques du département de la Somme, insectes, etc.), qui sont publiés dans diverses revues savantes du Nord de la France. Il s'intéresse également aux travaux de nomenclature, et éprouve en particulier une grande admiration pour la capacité de G. Cuvier à rendre vivant ce qui est éteint depuis longtemps². Son intérêt pour les fossiles, concomitant aux premières découvertes de J. Boucher de Perthes, lui permet d'exprimer son sens de l'observation dans un nouveau domaine qui n'est pas encore dénommé la préhistoire. Les réflexions qu'il développe dans sa « Notice sur quelques instruments celtiques »³ à propos

¹ Bordes (a) (livre), 1979, p. 1.

² Aufrère (livre), 2007, p. 327.

³ Picard, 1837.

des techniques de taille et de la morphologie des outils taillés constituent des fondements rigoureux pour la construction d'une typologique lithique :

« Il y a donc, dans ce mémoire, non seulement des problèmes et des solutions d'une importance capitale, mais aussi une typologie étendue et comprenant des formes parmi lesquelles il en était qui n'avaient guère retenu l'attention ou qui étaient encore inconnues. Ce mémoire dépassait en ampleur et en rigueur ce qui, jusqu'alors, avait été publié dans notre pays. » ⁴

Mais la volonté d'élaborer une classification des industries lithiques pose dès le milieu du XIX^e siècle plusieurs difficultés.

Le **premier problème** est d'**identifier** et de **connaître** l'artefact, c'est-à-dire l'objet à qui est attribuée une origine humaine. Lorsque l'observateur dispose d'une expérience, d'un référentiel, il lui est relativement aisé de reconnaître, de comparer et de nommer un nouvel objet. Celui-ci peut ainsi être intégré dans une classification, construction virtuelle admise par la communauté scientifique. La situation est tout autre lorsque l'objet est nouveau et semble sortir du néant, sans aucune information *a priori* à laquelle se référer. L'observateur ne peut que tenter de se rattacher aux méthodes d'investigation utilisées dans d'autres sphères de recherche. Dans certains domaines scientifiques, telle la physique, le raisonnement peut être théorique dans l'attente d'une vérification expérimentale. Dans d'autres cas, il nécessite une définition précise de l'objet étudié. Ainsi, l'homme à la recherche d'autres formes de vie dans le cosmos, dans un avenir plus ou moins lointain, doit d'abord connaître ce qu'elle est avant d'espérer la reconnaître sous des aspects qui lui sont inconnus. Dans d'autres champs d'investigation, telle l'étude des fossiles ou des industries lithiques, le recours se trouve dans l'analogie, c'est-à-dire dans la comparaison avec ce qui semble se rapprocher le plus de la situation nouvelle. L'ethnologie, malgré ses limites (le présent à un endroit donné n'étant pas le reflet parfait du passé dans un autre lieu), représente alors une source intéressante de questions, si ce n'est de réponses, en ce qui concerne l'étude des outils (morphologies, techniques de fabrication, utilisation, etc.). Toutefois, au milieu du XIX^e siècle, période de construction des empires coloniaux, l'approche sans *a priori* des technologies des peuples d'Afrique, d'Australie ou d'Amérique n'en est qu'à ses balbutiements. Pour les premières générations de préhistoriens européens, la classification des industries lithiques nécessite donc un autre processus intellectuel. Comme dans la plupart des cas où la conceptualisation est inopérante, le secours vient de l'apprentissage. Celui-ci repose sur diverses étapes pour

⁴ Aufrère (livre), 2007, p. 306.

voir et retenir ce qui mérite d'être regardé⁵. La première est de prendre conscience de quelque chose à découvrir, ce qui nécessite de savoir observer. La deuxième est d'identifier ce qui doit être mis en évidence, ce qui suppose de répéter des observations afin de mémoriser les éléments distinctifs. La troisième est de caractériser ces éléments afin de les associer à un autre objet comparable. Du milieu du XIX^e siècle au début des années 1950, de nombreuses études s'attachent ainsi à décrire la morphologie d'artefacts toujours plus nombreux et à en détailler le mode de fabrication.

Le **second problème**, lié à la volonté d'établir une classification des industries lithiques, est de définir un **langage commun** à l'ensemble de la communauté scientifique, qu'elle soit constituée de chercheurs institutionnels ou d'amateurs : « Ici, comme ailleurs, le tout est de s'entendre sur la définition du mot utilisé »⁶ écrit F. Bordes. Cette difficulté est étroitement corrélée à la multiplication des découvertes et à l'amélioration du processus d'identification des pièces préhistoriques. Toutefois, l'élaboration d'un vocabulaire spécialisé ne peut se faire que dans le temps, et les débuts ne reposent inévitablement que sur un ensemble limité de mots ou d'expressions. Si de nombreux termes géographiques (caps, détroits, monts, etc.) sont liés à des personnes (navigateurs, scientifiques, monarques, etc.), les travaux de Michel Nacu-Brézillon montrent que le vocabulaire des objets préhistoriques reposent sur des sources d'inspiration bien plus diverses⁷. Certains mots, qui présument une utilisation, proviennent directement de l'outillage traditionnel (hache, enclume, perçoir, etc.), des armes de chasse ou de pêche (flèche, bolas, harpon, etc.). Divers termes, de nature descriptive, se réfèrent à la flore (amande, feuille, etc.) ou à la faune (limande, bec de perroquet, museau, etc.). D'autres sont composés à base de préfixes (micro, proto, pseudo) ou sont associés à un site éponyme définissant une culture particulière (levalloisien, clactonien, tayacien, etc.). D'autres encore, de façon limitée, sont des patronymes tels le couteau de Châtelperron ou la pointe de Clovis tandis que quelques éléments de vocabulaire sont empruntés à des langues étrangères (chopper, chopping-tool, etc.). Enfin, la désignation d'artefacts repose parfois sur un langage codé dans lequel des lettres caractérisent des parties précises de l'objet. Cette méthode est utilisée par F. Bordes pour caractériser les racloirs déjetés dont la multiplicité des formes (simples, doubles, triples), explique-t-il, rend nécessaire une description détaillée :

⁵ Djindjan (livre), 2011, p. 170.

⁶ Bordes (a) (livre), 1979, p. 1.

⁷ Nacu-Brézillon (livre), 1968, p. 38-55.

« Une possible méthode de notation serait la suivante : un angle au sommet droit serait noté D, un angle aigu A, un angle obtus O. Les côtés rectilignes seraient notés *a*, les côtés convexes *b*, les côtés concaves *c*. Le caractère de l'angle sera indiqué entre ceux des côtés qui l'encadrent, et toujours de gauche à droite. Par exemple, la pièce n°11 de la pl.21 serait notée *aDa*, le n°13 de *aAc*, le n°6 de la pl.22 *bOb*. Le même procédé serait applicable aux racloirs convergents doubles, par exemple le n°16, pl.22, pourrait être noté *aObAa*. »⁸

Il demeure toutefois réticent à la mise en œuvre systématique de ce type de langage qui complexifie inutilement les propos scientifiques :

« Les recherches, à mon avis, doivent être orientées vers une meilleure connaissance et une meilleure définition des types et sous-types, plutôt que vers des changements de noms, ou des notations pseudo-mathématiques. Cette notation est certes utile pour prendre des notes détaillées, mais rend difficile la lecture de toute publication ainsi conçue. »⁹

Cet inconvénient n'est pas le seul qui accompagne le développement du vocabulaire désignant les industries lithiques. En effet, comme pour tout nouveau langage, les mots utilisés par les préhistoriens sont confrontés à divers risques. La confusion, tout d'abord, lorsque certains termes incarnant une région sont appliqués sans discernement à d'autres, telle la pointe de Châtelperron. L'imprécision, ensuite, lorsque le type est trop large (comme lame ou burin) ou simplifié à l'excès. Enfin, les mots étant le prolongement de la pensée, ils peuvent incarner des *a priori* divers, qu'ils soient ou non conscients : coup de poing, pieu, grossier, mal taillé, rudimentaire, etc. semblent ainsi donner une image frustrée du tailleur, en opposition aux expressions fine barbelure, pointe taillée ou retouche denticulée. Toutefois, malgré ces divers inconvénients, la mise en place progressive d'un vocabulaire spécialisé, suffisamment précis mais sans rigidité conceptuelle, permet de définir un cadre dans lequel tout artefact peut être inventorié et classé. C'est la base même de la notion de nomenclature des industries préhistoriques, dont la tentative de rédaction d'un dictionnaire typologique, toujours en chantier au début des années 1950, traduit la difficulté¹⁰. Elle constitue également le fondement des listes-types, aboutissement de la typologie.

Le **troisième problème**, enfin, qui va de pair avec la préoccupation de répartir les pièces lithiques, est de déterminer quelle **méthode** utiliser pour aboutir à une classification rationnelle, c'est-à-dire à la liste-type rendant le regroupement des outils le plus cohérent et

⁸ Bordes (a) (livre), 1979, p. 34.

⁹ Bordes (c), 1965, p. 374.

¹⁰ Nacu-Brézillon (livre), 1968, p. 8.

compréhensible possible. Trois méthodes sont développées avant F. Bordes, chacune présentant des avantages et des inconvénients¹¹.

1- La classification fonctionnelle, tout d'abord, en précisant que cette expression ne caractérise pas une primauté chronologique, est utilisée dès le milieu du XIX^e siècle. Elle repose sur la comparaison des artefacts avec l'utilisation des outils de la vie quotidienne dont les fonctions sont connues par l'usage : couper, écraser, gratter, percer, etc. L'examen de l'objet repose alors sur l'observation de la partie active de l'outil, ou supposée telle. L'étude des parties caractéristiques (zones d'emmanchement ou de saisie par exemple) joue également un rôle majeur dans la compréhension du rôle de l'instrument. Mais l'interprétation de l'observation est délicate pour les périodes les plus anciennes de la préhistoire. En effet, de nombreux objets peuvent avoir un usage multiple (tel le biface) ou ne présentent pas de formes déterminées. Les stigmates liés à l'utilisation de l'outil sont un complément utile pour orienter ou conforter une opinion, d'autant qu'ils peuvent être confirmés ou infirmés par l'expérimentation. Toutefois, avant S.A. Semenov, la pratique scientifique demeure en construction. Les classifications fonctionnelles entreprises par des préhistoriens réputés, tels L. Capitan, E. Cartailhac, E. Lartet, G. de Mortillet ou A. Vayson de Pradenne sont donc quelque peu empiriques, reposent pour partie sur des interprétations personnelles et n'autorisent aucune certitude affirme S.A. Semenov : « *Even when it was possible to carry out a definitive type of work with this or that tool there could be no certainty that prehistoric man employed it for exactly this purpose.* »¹²

2- La classification technique, c'est-à-dire relevant de l'étude du processus de fabrication de l'outil, constitue une seconde approche. Elle ne peut pas être totalement isolée de la démarche fonctionnelle, car comprendre l'usage implique de se pencher sur la nature de la matière première utilisée. Ainsi, il n'est pas opportun de fabriquer des instruments pour écraser ou broyer en utilisant une roche friable ou sensible aux chocs. La classification technique se distingue toutefois par la nécessité de reconstituer les gestes de l'artisan, ce que n'impose pas la classification fonctionnelle. Elle est mise en pratique par divers préhistoriens, dès la fin du XIX^e siècle, parmi lesquels V. Commont qui reconnaît et décrit dans le détail les divers stades de la méthode Levallois, l'abbé Breuil qui distingue les industries à bifaces de

¹¹ Nacu-Brézillon (livre), 1968, p. 21-36.

¹² Semenov (livre) 1973, p. 1.

celles à éclats et le docteur Léon-Henri Martin (1864-1936) lors de son étude des grattoirs de la station aurignacienne de La Quina (Gardes-le-Pontaroux, Charente). La compréhension de la méthode mise en œuvre (débitage, façonnage, retouche) constitue donc un procédé objectif pour regrouper les outils présentant des modalités similaires. Elle permet également de déceler une pratique fondée sur l'expérience transmise au fil des générations, enrichissant ainsi l'analyse d'une dimension culturelle. La même méthode d'investigation est d'ailleurs utilisée dans d'autres domaines scientifiques, telle la reconstitution des colorants pour déterminer une école de peinture. Mais cette approche présente quelques difficultés. Il est ainsi nécessaire de déterminer des indices techniques objectifs et acceptés par le plus grand nombre (indices de retouche, de troncature, etc.), ce qui est complexe dans un champ scientifique qui repose pour une large part sur l'observation et l'interprétation, compétences partagées de façon hétérogène. De plus, si certaines méthodes semblent dominantes et créent une ligne de démarcation sensible, d'autres peuvent n'être mises en évidence que de façon limitée, dans le temps ou sur un territoire donné, et rendent l'analyse plus aléatoire. La matière première peut en outre favoriser ou limiter la mise en œuvre d'un procédé de fabrication dans une proportion difficile à quantifier. Enfin, la méthode utilisée est parfois difficile à reconstituer, ce qui ne facilite pas la recherche d'un consensus entre les chercheurs. C'est le cas lorsqu'elle implique une position spécifique de la matière première travaillée et un ensemble de gestes non naturels de l'artisan (telle la technique de débitage par pression des lames d'obsidienne par les Aztèques).

3- La classification morphologique, enfin, constitue la troisième démarche mise en place par les préhistoriens du milieu du XIX^e siècle au début des années 1950. Elle est fondée sur le regroupement des outils en fonction de leurs formes et repose donc essentiellement sur l'observation. Cette disposition la rapproche de la classification fonctionnelle (comprendre l'utilisation d'un objet implique un examen préalable méticuleux) ainsi que de la classification technique (reconstituer le processus de fabrication requiert un regard approfondi sur l'outil). Mais la classification morphologique présente ses propres modalités. Si elle permet des regroupements divers (familles, groupes, etc.) en fonction de formes communes, la difficulté consiste à déterminer les particularités permettant un classement pertinent. Lorsque le trait commun est apparent, la classification morphologique peut s'appuyer sur la forme générale des objets, ce qui présente un avantage de simplification.

Mais le caractère particulier peut être moins manifeste et nécessiter un examen à une échelle inférieure. La classification devient alors plus complexe, mais également plus précise. Une des principales difficultés de la typologie morphologique est donc de décomposer les divers traits à un niveau adéquat afin de déterminer ceux qui permettent un regroupement cohérent et significatif. D'autres paramètres peuvent également jouer un rôle sensible, comme la longueur, l'épaisseur ou la largeur. Les différents rapports qu'entretiennent ces mesures sont également à prendre en considération, ainsi que les éventuelles symétries qu'elles peuvent présenter. Le choix de la matière première est également une composante à retenir, car elle peut contraindre le choix du tailleur et influencer sur la forme de l'instrument. Ainsi, les roches ne présentent pas toutes les mêmes dispositions à la fabrication d'un outil long et fin, telles les plus grandes feuilles de laurier solutréennes. Enfin, la typologie morphologique semble atteindre ses limites en ce qui concerne l'analyse des outils usagés. La forme, en effet, est très différente de celle déterminée par l'artisan originel, et la classification morphologique de tels instruments peut devenir très aléatoire. La classification morphologique paraît donc relativement abordable dans un premier temps, même si elle implique une approche minutieuse, ce qui explique son succès auprès de divers préhistoriens. Entre 1909 et 1918, l'abbé Breuil s'attèle ainsi à une classification morphologique des industries lithiques couvrant la période entre le Moustérien et le Solutrén¹³. Mais la difficulté de hiérarchiser les particularités et par conséquent d'attribuer par la morphologie une signification culturelle, contribue à la disparité des interprétations et à une certaine confusion. A titre d'exemple, la classification morphologique des burins que proposent en 1910 les abbés L. Bardon, J. et A. Bouyssonie retient huit catégories, tandis qu'en 1911, celle de Maurice Bourlon, qui fait de la forme du biseau un critère de regroupement, en différencie vingt-et-une¹⁴.

En définitive, aucune des trois démarches mises en œuvre du milieu du XIX^e siècle au début des années 1950 ne semble, à elle seule, pertinente pour classer les industries préhistoriques en ensembles cohérents. Les emprunts de l'une à l'autre sont multiples, leurs logiques peuvent parfois se rejoindre ou s'éloigner, et aucune liste-type n'est unanimement acceptée par la communauté scientifique. La typologie lithique est donc toujours en construction au début des années 1950.

¹³ Groenen (livre), 1994, p. 131.

¹⁴ Groenen (livre), 1994, p. 132-136.

2- F. Bordes et la typologie lithique : la primauté de l'approche morphologique

Des premières réflexions à la finalisation d'une nouvelle classification typologique en 1961, la démarche de F. Bordes se construit progressivement. Elle repose sur un objectif de normalisation qui se retrouve dans l'ensemble de son œuvre, sur l'utilisation de quelques qualités personnelles et sur la mise en application d'une approche méthodologique particulière. Elle se traduit aussi par la construction progressive de nouvelles listes-types (pour les outils sur éclat et sur lame, pour les bifaces et pour les nucléus) dont le résultat final est quelque peu différent des premiers essais.

En ce qui concerne l'objectif de sa démarche typologique, F. Bordes constate au début de sa carrière scientifique une situation confuse à propos du classement des industries préhistoriques¹⁵. En effet, selon lui, la nomenclature en cours ne constitue pas une référence et les mots utilisés n'ont pas la même signification pour tous. Un travail de définition des termes, déjà entrepris par diverses commissions, mais jamais achevé note F. Bordes¹⁶, semble indispensable. Il entreprend donc à son tour un travail normatif, de construction d'un langage commun, de précision des mots et des concepts et c'est avec le même état d'esprit dont il fait preuve depuis le début de son parcours de chercheur qu'il aborde la typologie : « celle-ci n'est pas un sujet de recherche en soi, dans l'absolu, mais un moyen d'étudier des industries. Il convient donc que la recherche en typologie soit essentiellement pragmatique, pratique » assure-t-il.¹⁷ Toutefois, s'il considère que la difficulté de construire une typologie achevée n'est pas aussi complexe que certains l'affirment ou le pensent, son intention est plus de poser la première pierre, de creuser un sillon, que d'établir une nouvelle vérité absolue et immuable :

« Ceci ne veut pas dire que cet ouvrage soit parfait, et il y aurait de notre part beaucoup d'outrecuidance à le suggérer. De nouveaux types peuvent être découverts, et, sans nul doute, certains types parfaitement valables peuvent nous avoir échappé. D'aucuns penseront, à juste titre peut-être, que certains de nos sous-types mériteraient un nom distinct. Mais rien ne peut se construire si quelqu'un ne se décide pas à poser, même maladroitement, la première pierre. »¹⁸

¹⁵ Bordes (a) (livre), 1979, p. 1.

¹⁶ Bordes (a) (livre), 1979, p. 1.

¹⁷ Bordes (c), 1965, p. 373.

¹⁸ Bordes (a) (livre), 1979, p. 2.

Les qualités nécessaires qui guident sa démarche présentent quelques caractéristiques. L'une d'elles, l'observation, est similaire à celle qu'il met en valeur lors de la taille d'outils préhistoriques. Dans le domaine de la typologie, elle est développée par l'examen répété de nombreuses séries d'objets. L'étude de séries trop pauvres lui paraît responsable de regroupements artificiels et de création de pseudo-types sans existence réelle. Il compte donc s'appuyer sur ses observations de nombreuses pièces lithiques (qu'il chiffre à des centaines de milliers) ainsi qu'à sa longue expérience de la taille pour mettre en évidence les types déterminants dans l'analyse des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen. Le sens de l'observation est selon F. Bordes une qualité accessible à tous, pour peu qu'elle soit fondée sur un réel intérêt pour l'objet de l'étude et qu'elle repose sur un travail personnel et régulier. En effet, un maître peut guider les premiers pas d'un jeune praticien, mais celui-ci ne peut rapidement compter que sur lui-même pour développer ses réflexes, sa mémorisation et sa capacité à déceler ce qui est significatif. Une seconde qualité semble nécessaire pour réaliser une classification typologique pertinente. Elle est, elle aussi, intimement liée à l'observation des pièces préhistoriques : savoir dessiner. La première photographie est réalisée par Joseph Nicéphore Niepce (1765-1833) en 1826, presque concomitamment aux premières découvertes d'hommes fossiles. Cette nouvelle technique présente un réel intérêt pour fixer dans la mémoire des plans généraux de sites, des scènes de fouilles ou l'image de personnages divers. Le document photographique est donc utilisé par F. Bordes, comme en attestent de nombreux documents conservés dans ses archives à Bordeaux, tant au Musée d'Aquitaine qu'à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Gradignan), que ce soit pour la représentation de pierres taillées ou de pièces osseuses¹⁹. Plusieurs d'entre elles sont le résultat du travail d'Alain Roussot (1937-2013), ancien étudiant de F. Bordes, qui participe également à l'illustration photographique de divers ouvrages scientifiques. Toutefois, la photographie ne se substitue pas au dessin dans le domaine préhistorique car elle ne rend pas bien compte des détails d'une pièce, qu'elle soit lithique ou osseuse. Le dessin, au contraire, permet de mieux distinguer les particularités morphologiques, les aspérités, le grain de la pierre ou la fêlure d'un os et semble plus à même de transcrire la réalité d'un artefact. Il est donc, dès le milieu du XIX^e siècle, le procédé incontournable de tous ceux qui prétendent communiquer leurs découvertes ou faire part de leurs interprétations concernant les outils

¹⁹ Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 16, dossier n° 58 : Illustrations-Industries lithiques.

préhistoriques. Dessiner n'est pas seulement un art pour un préhistorien mais une nécessité précise F. Bordes :

« La meilleure photographie ne remplacera jamais un bon dessin, qui, par de menus stratagèmes, un trait plus marqué ici, une légère torsion par là, donne à la pièce dessinée une sorte de réalisme intellectuel, qui rend le bon dessin peut-être moins exact, mais plus vrai que la photographie. Et le dessin apprend à voir : style des retouches, léger émoussé d'un bord qui a travaillé, autant d'aspects qui échapperaient à l'œil qui n'a pas pris l'habitude non seulement de regarder, mais de voir. »²⁰

Mais si dessiner est indispensable, l'exercice s'avère difficile et nécessite beaucoup de pratique, avec des débuts parfois décevants, comme l'indique F. Bordes en évoquant R. Vaufrey :

« C'était un maître exigeant, il m'a appris à distinguer autour d'avec alentour : le premier article que je lui ai soumis il me l'a fait recommencer 5 fois, les premiers silex que je lui ai dessinés je les ai recommencé [*sic*] 21 fois et à la 21^e fois il m'a dit : " Bon ce n'est pas ça, mais ça passera ! " »²¹

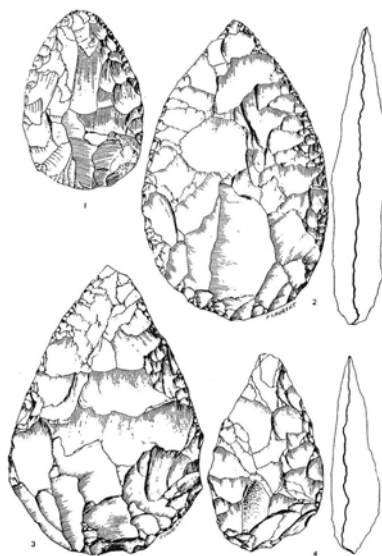


Illustration n° 6 : Dessins de bifaces
(Bordes (b) (livre), 1979, planche 62.)

F. Bordes entretient tout au long de sa carrière sa pratique du dessin, activité qui peut parfois lui prendre du temps. Ainsi, le 30 janvier 1981, peu avant son décès, malgré un

²⁰ Bordes (a) (livre), 1979, p. 94.

²¹ Bordes (entretien), 1981, p. 65.

emploi du temps surchargé, il donne son accord à Manuel Botella, le responsable du service des fouilles de la province de Grenade (Espagne), pour analyser les industries lithiques récemment découvertes en lui précisant : « je dessine, je dessine ! »²² De nombreux dessins conservés dans les archives de F. Bordes à Bordeaux (tant au Musée d'Aquitaine qu'à la DRAC d'Aquitaine), sur des fiches cartonnées ou sur papier calque (cf. annexe n° 3), confirment l'importance de cette activité, qu'ils soient destinés à des publications ou à des réflexions personnelles. Le dessin est également l'occasion d'une longue collaboration avec un illustrateur de talent qui contribue pour une part non négligeable à la réputation internationale de l'Institut du Quaternaire : Pierre Laurent (1928-1986). Ingénieur du CNRS, dont il reçoit la médaille de bronze en 1981, après avoir été distingué l'année précédente par celle de la ville de Bordeaux, il joue un rôle éminent, bien que discret, en dessinant avec rigueur, précision et minutie les outils préhistoriques. Sa compétence, reconnue au niveau international, se manifeste par l'illustration de nombreux ouvrages français ou étrangers, qualité qui va de pair avec son sens de l'humour comme en témoigne son livre de dessins *Heureuse préhistoire*²³. Elle se traduit également par diverses sollicitations d'universités françaises ou étrangères. A titre d'exemple, F.C. Howell réclame son concours, dans la lettre qu'il écrit à F. Bordes le 10 janvier 1962, pour une de ses étudiantes : « *and I would like Nancy to spend some time with Laurent to pick up any pointers he might have to offer her about drawings.* »²⁴ P. Laurent n'est pas qu'un praticien, même si ce terme n'a aucune valeur péjorative. C'est également un chercheur qui conceptualise l'apport scientifique du dessin dans le domaine de l'archéologie préhistorique :

« Notre définition du dessin archéologique sera : la représentation des objets du passé, quels que soient leur âge et leur provenance, de l'éclat du silex à la sculpture monumentale, en vue de les transformer en documents scientifiques exploitables, généralement publiables. »²⁵

Si le dessin entre dans le domaine des compétences requises de tout bon typologiste, il constitue également un moyen précieux de brocarder sans malveillance des théories, des personnalités ou des postures propres à cette communauté scientifique. C'est avec une certaine délectation que F. Bordes rédige la préface de l'ouvrage de P. Laurent dont divers

²² Lettre du 11 janvier 1981 de F. Bordes à M. Botella, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 25 : correspondances classées.

²³ Laurent (livre), 1965.

²⁴ Lettre du 10 janvier 1962 de F.C. Howell à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 8 : Clark Howell.

²⁵ Laurent, 1986, p. 87.

dessins appellent à l'humilité : « Qui sait ? Les théories les mieux établies aujourd'hui pourront prêter à rire demain ! »²⁶

Quant aux démarches méthodologiques pouvant guider ses investigations, F. Bordes exprime de la méfiance envers quelques-unes. La comparaison ethnologique, dont la transposition directe est source de méprises pour A. Leroi-Gourhan²⁷, lui semble illusoire dans le domaine de la typologie lithique. Il écarte l'approche fonctionnelle comme méthode principale d'investigation du fait de ses lacunes, défaut qu'il développe lors de sa polémique avec S.A. Semenov à propos des traces d'utilisation. La nature de la matière première, en outre, lui semble secondaire :

« On a aussi beaucoup exagéré l'influence de la matière première sur la typologie. Importante pour le choix de la technique, elle est faible pour la typologie. Un racloir convexe est un racloir convexe, qu'il soit en silex, obsidienne, quartz, rhyolithe ou microgranite, qu'il soit acheuléen, moustérien, aurignacien, néolithique ou tasmanien. L'homme voulait un objet propre à racler, couper, et à tranchant convexe. Les techniques ne manquent, pas adaptées aux matières premières, pour obtenir ce résultat. »²⁸

L'approche morphologique prime selon lui sur les autres démarches, y compris sur la technique écrit-il : « l'objet, qui est la fin, impose sa forme fonctionnelle, qu'il soit en silex ou en quartz et la technique n'est jamais qu'un moyen. »²⁹ Il l'aborde dans diverses publications, dès le début de sa carrière, et constate, lui aussi, qu'elle présente quelques inconvénients. Il reconnaît que la forme de l'artefact ne donne pas toujours d'indication évidente sur l'utilisation de l'outil et que l'étude morphologique des instruments multiples est délicate à saisir. Il admet que des analyses sommaires ont parfois donné des noms aux outils en présumant un peu légèrement l'usage de la forme. Il retient que la typologie morphologique se perd quelquefois dans les détails ou au contraire ne met pas assez en évidence les particularités significatives. Il convient qu'il peut exister des formes intermédiaires entre des types nettement définis dont l'examen des formes a quelque difficulté à rendre compte. Enfin, la typologie morphologique, selon F. Bordes, est confrontée au problème des convergences, c'est-à-dire à l'interprétation des formes comparables d'outils fabriqués en des lieux éloignés, parfois à des époques différentes. En effet, expliquer une similarité par des échanges entre groupes préhistoriques ou par

²⁶ Bordes (préface et présentation d'ouvrage), 1965, p. 7.

²⁷ Djindjian (livre), 2011, p. 169.

²⁸ Bordes (a livre), 1979, p. 93.

²⁹ Bordes (a livre), 1979, p. 94.

l'utilisation de techniques identiques mises au point sans contact est un problème complexe. L'approche morphologique présente toutefois des avantages majeurs selon F. Bordes. Partant du principe que l'outillage est une traduction des capacités cognitives du tailleur, il adhère à l'idée que celles-ci sont relativement comparables à celles de l'homme moderne depuis l'Acheuléen moyen et surtout supérieur³⁰. Selon lui, le tailleur préhistorique est en capacité de fabriquer ce qu'il décide : ce qu'il veut, il le peut. L'approche morphologique est donc, pour F. Bordes, la mieux à même de traduire cette intention de concevoir un outil aux formes prédéterminées. Son efficacité est d'autant plus importante que l'outil se diversifie et se spécialise. Elle contribue ainsi à retracer les diverses réponses de l'homme préhistorique pour s'adapter à son environnement, révélant à cette occasion l'existence de traditions particulières, de cultures industrielles. Pour F. Bordes, ces divers avantages confèrent un rôle majeur à la typologie morphologique pour classer les industries préhistoriques en ensembles cohérents. C'est donc l'approche qu'il adopte dès le début de sa carrière scientifique :

« Je considère la forme de l'outil biface comme plus importante que sa plus ou moins grande finesse. Si en effet, il faut, pour faire une belle pièce, de l'habileté manuelle, une matière première et un percuteur adéquats, on peut toujours, avec n'importe quelle matière et n'importe quel percuteur, obtenir une forme donnée. Ces formes se retrouvant constantes dans des lieux très éloignés des uns des autres doivent avoir correspondu soit à des modes, soit à des traditions, soit encore à des usages définis. »³¹

L'approche morphologique ne constitue d'ailleurs pas une méthode exclusive. En effet, elle fait appel à l'expérimentation (c'est-à-dire à l'approche technique), qui doit avoir, selon F. Bordes, le dernier mot sur la théorie. Par ailleurs, elle intègre, note-t-il, les apports complémentaires de la typologie fonctionnelle : « Il ne s'agit pas de nier l'intérêt de la typologie fonctionnelle, qui peut nous apprendre beaucoup sur les modes de vie paléolithiques, mais loin de s'opposer à la typologie morphologique, et de prétendre la remplacer, elle doit la compléter. »³² Toutefois, pour rendre l'approche morphologique efficace, il convient de définir avec rigueur la notion de types, c'est-à-dire d'outils caractéristiques d'une intention conçue, de façon répétée, par le cerveau humain³³. Pour F. Bordes, les types sont en effet une réalité, et certains sont représentatifs d'assemblages, d'industries ou de stades d'industries³⁴. Selon cette définition, définir un type consiste donc à

³⁰ Bordes (b), 1970, p. 199.

³¹ Bordes (a), 1948, p. 4.

³² Bordes (a), 1967, p. 37.

³³ Bordes (a), 1967, p. 25.

³⁴ Bordes (a), 1967, p. 26.

« sélectionner un spécimen « typique » autour duquel sont rassemblés les autres spécimens par degré de ressemblance. »³⁵ Mais, choisir des types pertinents pour une région et une période, prenant en considération le problème des outils multiples, en quantité adaptée pour une analyse approfondie mais, toutefois, sans noyer l'interprétation dans les détails, les ordonner de façon cohérente est un travail fastidieux qui demande rigueur et conceptions personnelles. C'est à cette tâche que s'attèle F. Bordes pour l'élaboration d'une nouvelle classification typologique, processus qui s'étale sur plusieurs années. Dans un document non publié conservé dans ses archives à Bordeaux (sous-fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine) intitulé « Types et listes-types »³⁶, il en détaille les diverses étapes.

Il date son démarrage en 1948, année où il commence son étude du site du Moustier, précédemment fouillé par D. Peyrony. L'examen des nombreuses pièces lithiques, tant au niveau de la forme que de la méthode de fabrication, le conduit à retenir une première liste. Celle-ci est constituée de six bifaces et de dix-sept outils sur éclat et sur lame, dont les racloirs pour lesquels il ne retient pas les divisions précédemment opérées par D. Peyrony :

« Si je n'ai point conservé la division de M. D. Peyrony en : racloirs, scies, couteaux croissants, etc., ce n'est point que je la juge mauvaise. Mais elle ne convenait point pour le but que je m'étais fixé. J'ai donc appelé « racloir » tout outil présentant un ou deux bords retouchés d'une certaine manière définie, pour éviter de longues périphrases ou des répétitions. »³⁷

Ce premier résultat, fondé sur l'observation et l'expérimentation, lui semble toutefois insuffisant pour des analyses plus précises. En 1950, il met donc en œuvre une nomenclature plus détaillée afin de classer les industries moustériennes du gisement d'Oissel. Elle est composée d'une liste de quarante outils sur éclat et sur lame, d'une autre de douze bifaces et d'une série de neuf nucléus³⁸. L'extension, par rapport à 1948, de cette nouvelle classification typologique est partiellement liée à l'introduction de nouveaux éléments. Quelques nouveaux outils sur éclat et sur lame sont définis (couteaux à dos, raclettes moustériennes, rabots, etc.) et les outils difficiles à classer sont intégrés dans une nouvelle appellation intitulée « Divers » (sous le n° 40, soit le dernier de la nomenclature). La liste des outils sur éclat et sur lame est également allongée par la décomposition de divers éléments de la liste de 1948 sur la base de quelques attributs secondaires. A titre d'exemple, le racloir

³⁵ Kantman, 1969, p. 69.

³⁶ Bordes, « Types et listes types », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975.

³⁷ Bordes (a), 1948, p. 2.

³⁸ Bordes (e), 1950, p. 26.

unique de la liste de 1948 est décomposé en onze racloirs dans celle de 1950. En ce qui concerne les bifaces, la segmentation retenue ne fait plus référence aux techniques de fabrication comme en 1948 (retouche ultime de régularisation du bord unifaciale ou bifaciale) mais se réfère exclusivement à leurs formes (lancéolé, triangulaire, triangulaire allongé, etc.). L'examen de la liste des nucléus dénote aussi une approche dans laquelle la morphologie est complémentaire de l'analyse technique.

La troisième étape du processus se déroule presque concomitamment, dans le cadre de fouilles sur le site du Pech de l'Aze 1 (Dordogne). Une nouvelle liste-type des outils sur éclat et sur lame est publiée en 1951 pour en analyser le complexe moustérien³⁹, avec le souci de le comparer aux industries moustériennes des régions loessiques. Cette nouvelle liste est constituée de soixante-et-un outils. Son développement est lié, une nouvelle fois, à l'introduction d'éléments inédits dans la liste (outils pédonculés, hachoirs, choppers, chopping-tools, etc.), ainsi qu'à de nouvelles subdivisions des outils précédemment numérotés. C'est en particulier le cas des racloirs, qui de onze en 1950 passent désormais à vingt-et-un. Toujours en 1951, dans le cadre de fouilles sur le site du Pech de l'Azé Nord, cette liste-type est augmentée d'un élément, les limaces, classées sous le n° 8⁴⁰, dont F. Bordes donne une définition précise en 1954 :

« un type particulier de pointe ou de racloir convergent, en ce qu'il est à la fois allongé et double. Pour qu'un outil puisse être qualifié de « limace », il faut que la retouche de base converge, détruisant le talon de l'éclat, ou n'en laissant qu'une faible trace ».⁴¹

En ce qui concerne les bifaces, la liste est allongée également entre 1948 et 1952. Elle est désormais constituée de seize éléments, parmi lesquels une catégorie regroupe les bifaces de formes diverses (sous le n° 13), tandis qu'une autre est réservée aux débris (sous le n° 16)⁴².

En 1954, la liste typologique des outils sur éclat et sur lame est enrichie d'un outil, la pointe foliacée biface (n° 63)⁴³. Elle est essentiellement découverte, écrit F. Bordes, dans des industries moustériennes d'Europe centrale et dans l'Atérien final d'Afrique du Nord et, plus

³⁹ Bordes et Bourgon (a), 1951, p. 6.

⁴⁰ Bordes et Bourgon (b), 1951, p. 534.

⁴¹ Bordes (a), 1954, p. 338.

⁴² Bordes (b), 1952, p. 449.

⁴³ Bordes (b), 1954, p. 432.

rarement, dans quelques sites moustériens en France⁴⁴. Pour les bifaces, au contraire, il retire de la liste les débris.

En 1961, la liste typologique est définitivement fixée. Pour ce qui concerne les soixante-trois outils sur éclat et sur lame, elle comporte quelques différences mineures avec la liste précédente de 1954, à savoir deux changements d'intitulés. Le « bec burinant alterne » remplace la « pointe burinante alterne » sous le n° 44, tandis que les précédents n° 57-58 intitulés « outils atériens » deviennent « pointe pédonculée » (n° 57) et « outil pédonculé » (n° 58). Pour les bifaces, la liste finale est composée de vingt-et-un éléments. F. Bordes justifie ces subdivisions par la difficulté à en distinguer les divers types, complexité liée selon lui à une méconnaissance de leur utilisation et à leur usage polyvalent⁴⁵. Quant aux nucléus, la liste finale est presque identique à celle de 1950. Elle est représentée par neuf éléments, qui prennent en compte leur morphologie (disque, prismatique, etc.) et l'outil conçu par le tailleur (éclat, pointe, lame). Enfin, F. Bordes ne propose pas de classification des industries osseuses, exercice trop aléatoire selon lui, du fait des destructions plus ou moins partielles de ces vestiges avec le temps.

La liste typologique définitive de F. Bordes concernant les outils sur éclat et sur lame du Paléolithique ancien et moyen est présentée dans le tableau ci-dessous.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Eclat levallois typique. | 32. Burin typique. |
| 2. Eclat levallois atypique. | 33. Burin atypique. |
| 3. Pointe levallois. | 34. Perçoir typique. |
| 4. Pointe levallois retouchée. | 35. Perçoir atypique. |
| 5. Pointe pseudo-levallois. | 36. Couteau à dos typique. |
| 6. Pointe moustérienne. | 37. Couteau à dos atypique. |
| 7. Pointe moustérienne allongée. | 38. Couteau à dos naturel. |
| 8. Limace. | 39. Raclette. |
| 9. Racloir simple droit. | 40. Eclat tronqué. |
| 10. Racloir simple convexe. | 41. Tranchet moustérien. |
| 11. Racloir simple concave. | 42. Encoche. |
| 12. Racloir double droit. | 43. Denticulé. |
| 13. Racloir double droit-convexe. | 44. Bec burinant alterne. |
| 14. Racloir double droit-concave. | 45. Retouche sur face plane. |
| 15. Racloir double biconvexe. | 46-47. Retouche abrupte alterne épaisse. |
| 16. Racloir double biconcave. | 48-49. Retouche abrupte alterne mince. |
| 17. Racloir double convexe-concave. | 50. Retouche biface. |
| 18. Racloir convergent droit. | 51. Pointe de Tayac. |
| 19. Racloir convergent convexe. | 52. Triangle à encoche. |
| 20. Racloir convergent concave. | 53. Pseudo-microburin. |
| 21. Racloir déjeté. | 54. Encoche en bout. |
| 22. Racloir transversal droit. | 55. Hachoir. |
| 23. Racloir transversal convexe. | 56. Rabot. |
| 24. Racloir transversal concave. | 57. Pointe pédonculée. |
| 25. Racloir sur face plane. | 58. Outil pédonculé. |
| 26. Racloir à retouche abrupte. | 59. Chopper. |
| 27. Racloir à dos aminci. | 60. Chopper inverse. |
| 28. Racloir à retouche biface. | 61. Chopping-tool. |
| 29. Racloir à retouche alterne. | 62. Divers. |
| 30. Grattoir typique. | 63. Pointe foliacée biface. |
| 31. Grattoir atypique. | |

Illustration n° 7 : Liste typologique des outils sur éclat et sur lame du Paléolithique ancien et moyen selon F. Bordes (1961)
(de Sonnevile-Bordes (livre), 1972, p. 84.)

⁴⁴ Bordes (a) (livre), 1979, p. 53.

⁴⁵ Bordes (a) (livre), 1979, p. 84.

Quelques éléments d'appréciations peuvent être portés sur le processus d'élaboration de classification typologique que conduit F. Bordes pour les outils lithiques du Paléolithique ancien et moyen.

La construction de cette typologie est un processus lent, qui se déroule sur plus d'une décennie. Elle est faite de tâtonnements, d'essais et de comparaisons entre les industries de divers gisements. Elle repose sur de multiples observations et expérimentations pour reconstituer le projet du tailleur préhistorique.

La liste-type de F. Bordes est construite en fonction d'un champ d'investigations précis. Au vu de sa démarche, le principe même d'une liste-type universelle semble illusoire, puisque les thématiques de recherche varient selon les territoires et la chronologie.

Si les dimensions ne semblent pas jouer un rôle significatif pour les outils sur éclat et sur lame, elles sont prises en considération en ce qui concerne les bifaces, afin de déterminer des critères morphologiques objectifs⁴⁶. F. Bordes ne tient pas compte des angles, dont la mesure lui semble complexe, mais détermine quelques rapports fondés sur des mensurations linéaires pour rattacher les bifaces à une forme précise : longueur du biface (L), largeur maximale (m), distance entre la plus grande largeur et la base du biface (a), largeur à la mi-hauteur (n), etc.

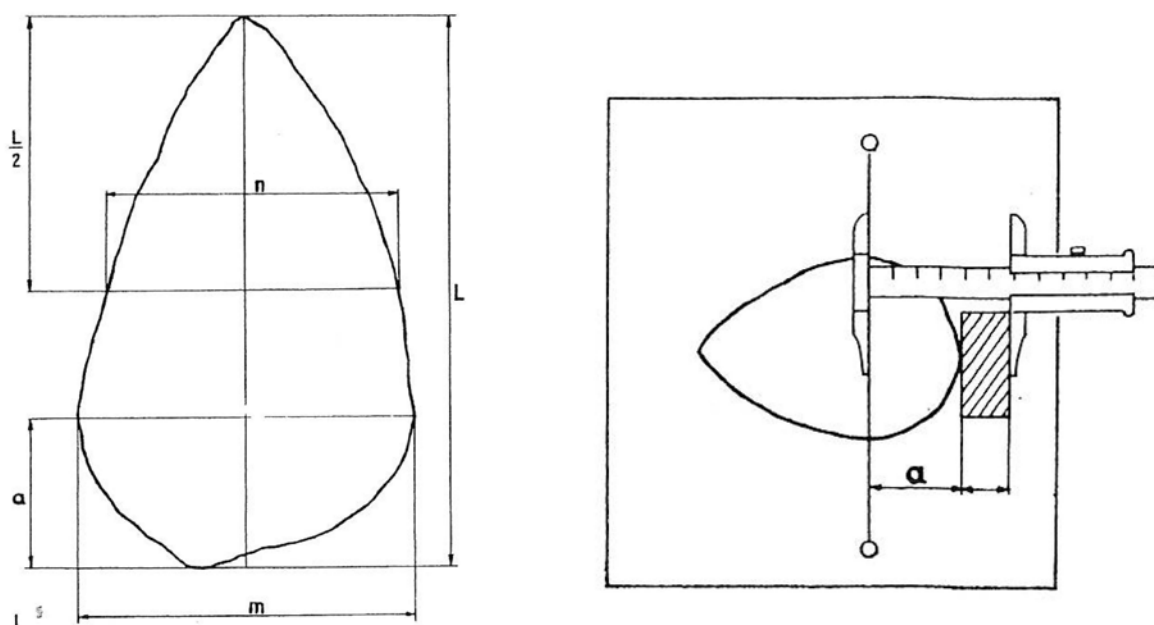


Illustration n° 8 : Les mesures du biface selon F. Bordes
(Bordes (a) (livre), 1979, p. 63.)

⁴⁶ Bordes (a) (livre), 1979, p. 61.

Deux outils montrent la simplicité des moyens utilisés par F. Bordes lors de ces évaluations, sans nuire pour autant à la précision des mesures. Le premier est conservé dans ses archives à Bordeaux (sous-fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine)⁴⁷. Il s'agit d'une toise en contreplaqué avec à l'intérieur du papier millimétré (cf. annexe n° 4). Elle est très simple, presque archaïque, mais très efficace pour mesurer les bifaces, que ce soit sur le terrain au cours de fouilles, ou ultérieurement lors de travaux de laboratoire. Elle incarne parfaitement cette complémentarité entre réflexion théorique et pratique de terrain avec « les moyens du bord » qui caractérise la démarche typologique de F. Bordes et son dessein de normalisation. Le second est un pied à coulisses, outil banal mais instrument de prédilection de nombreux scientifiques pour obtenir des mesures précises et variées (longueur maximum, largeur maximale, épaisseur maximale, largeur à la mi-hauteur du biface, etc.)⁴⁸.

Les outils composites, multiples, difficiles à définir et donc complexes à classer, sont pris en compte dans une catégorie « Divers » (n° 62), ce qui n'exclut par une hiérarchie des caractères dans la classification. Ainsi, dans un outil composite, F. Bordes décide que la forme typique l'emporte sur la forme atypique, que la forme rare prime sur la forme commune, et que dans le cas où les deux types sont également représentés, la rareté de chacun d'entre eux dans l'industrie concernée sera pris en considération.

La longueur de la nomenclature appelle quelques commentaires. Celle des bifaces est multipliée par plus de quatre entre la liste initiale et la liste finale. Celle concernant les outils sur éclat et sur lame évolue aussi beaucoup entre 1948 (dix-sept outils) et 1961 (soixante-trois outils). Cette augmentation est en grande partie liée à la part prépondérante que prennent les racloirs : d'un seul en 1948, soit 5, 88 % du total de la liste, ils passent à vingt-et-un en 1961 soit 33,33 % de la liste-type finale. Cette importante proportion des racloirs rend la liste typologique de F. Bordes quelque peu hétérogène en ce qui concerne les outils sur éclat et sur lame. Elle traduit cependant l'importance qu'il leur accorde pour l'analyse des industries moustériennes, sensibles, selon lui, à leur proportion dans le total de l'outillage. La longueur de la liste démontre également qu'il souhaite écarter tout risque de ne pas percevoir un critère significatif de différenciation, quitte à supporter d'éventuelles critiques concernant la longueur de sa liste-type. Enfin, elle montre que le dimensionnement d'une liste-type est variable en fonction de l'objet même de la recherche, ce qui impose à la liste-type de départ une certaine souplesse.

⁴⁷ Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 21.

⁴⁸ Bordes (a) (livre), 1979, p. 63.

Tout bien considéré, la classification typologique de F. Bordes démontre que le fondement même d'une liste-type revient à poser la question : Qu'est-ce qu'un type ? Pour F. Bordes, un type est en définitive une intention réalisée dans une matière, et la retrouver nécessite de faire coïncider le point de vue de l'artisan (qui fabrique l'outil) et de l'archéologue (qui l'étudie)⁴⁹. Le choix des attributs pertinents est également essentiel dans le travail de construction de la liste-type, ce qui donne tout son sens à la longue pratique de la taille et de l'observation de F. Bordes. Quant à l'approche morphologique, si elle présente diverses limites, elle a tout du moins, selon lui, un avantage majeur : elle repose sur des constats objectifs avant toute tentative d'interprétation.

Au début des années 1960, la liste-type de F. Bordes incarne un renouveau de l'approche morphologique et un œil neuf sur les industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen. Elle représente donc une source d'échanges multiples qui place son auteur au cœur du débat typologique.

3- Une classification au cœur du débat typologique

Les travaux de F. Bordes concernant la classification des industries lithiques pour le Paléolithique ancien et moyen ne laissent pas la communauté scientifique indifférente. En effet, depuis près de trente ans, c'est-à-dire depuis la classification par l'abbé Breuil des industries lithiques en fonction des techniques de débitage (1932), les recherches ne semblent pas marquer d'évolution décisive. Des études typologiques sont d'ailleurs parfois conduites sans liste-type par des personnalités de renom, tel l'abbé J. Bouyssonie. La typologie demeure, cependant, une voie privilégiée pour décrypter l'évolution des industries humaines au delà même du Paléolithique, comme le montrent divers travaux tels ceux de L.-R. Nougier ou Gérard Bailloud (1919-2010) pour le Néolithique. Tous les regards sont donc braqués sur les travaux de F. Bordes, dont la classification typologique contribue à sa renommée internationale. De nombreuses lettres conservées dans ses archives (sous-fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine) permettent de rendre compte de cette notoriété.

Plusieurs attestent que ses articles consacrés à la typologie sont étudiés par la communauté scientifique internationale et que l'ouvrage qu'il y consacre pour le

⁴⁹ Bordes, « Types et listes types », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 9.

Paléolithique ancien et moyen est attendu par ses confrères. C'est le cas, par exemple, de Desmond M. Collins, professeur au Caius College (Cambridge, Angleterre). Dans une lettre qu'il adresse à F. Bordes le 12 mai 1961, il indique son souhait d'adopter un système typologique comparable pour l'industrie lithique de la vallée de la Tamise⁵⁰, tout en exprimant sa crainte de mal le maîtriser. Dans une seconde lettre, le 25 juin 1961, il exprime son souhait de pouvoir acheter un exemplaire de son livre afin de mieux maîtriser sa démarche⁵¹.

D'autres échanges témoignent que l'expertise lithique de F. Bordes est recherchée, que ce soit par des scientifiques renommés ou par des préhistoriens amateurs. Ainsi, le 15 février 1957, F.C. Howell lui demande de prendre en stage une étudiante, Maxine Kleindienst, pour qu'elle se familiarise avec sa méthode d'étude typologique et technique des industries du Paléolithique ancien et moyen⁵². Le 10 décembre 1960, James R. Sackett, professeur à l'Université de Californie (Los Angeles), lui écrit de son lieu de vacances (Saint-Léon-sur-Vézère, Dordogne), pour lui faire part de son souhait de le retrouver à Bordeaux afin de faire le point sur divers éléments typologiques⁵³. Les lettres de sollicitation ne sont pas l'apanage des universités américaines, mais émanent aussi de centres de recherche européens ou d'autres continents. Ainsi, le 29 mai 1967, le docteur Louis Semour Bazett Leakey (1903-1972), directeur du Centre de Préhistoire et de Paléontologie du Kenya, le sollicite pour venir expertiser des pièces lithiques découvertes sur un site dans le sud de la Californie, qui seraient les plus anciennes industries humaines d'Amérique : « *Would you be willing to make a trip to California, spend a few days looking at the specimens and the site, and then write a brief report as to what you think of the significance of what you have seen* »⁵⁴. C. J. Becker, professeur à l'Institut de Préhistoire et d'Archéologie de Copenhague (Danemark), requiert le 5 mai 1970 la présence de F. Bordes pour examiner des pièces lithiques découvertes dans des formations du littoral postglaciaire et qui présentent une

⁵⁰ Lettre du 12 mai 1961 de D.M. Collins à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 5 : correspondances divers étrangers.

⁵¹ Lettre du 25 juin 1961 de D.M. Collins à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 5 : correspondances : divers étrangers.

⁵² Lettre du 15 février 1957 de F.C. Howell à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 8, sous-dossier n° 1 : correspondances Clark Howell.

⁵³ Lettre du 10 décembre 1960 de J.R. Sackett à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 5 : correspondances divers étrangers.

⁵⁴ Lettre du 29 mai 1967 de L.S.B. Leakey à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 8 : USA 1966 (sauf Harvard) et 1967.

ressemblance générale avec le Clactonien⁵⁵. Le 2 novembre 1978, également, F. Bordes accepte la demande de Roland Paepe (secrétaire-trésorier de l'INQUA) d'examiner des pièces lithiques du site Alice Boër (Sao Paulo, Brésil), en précisant que ne connaissant pas le gisement il ne pourra que donner un avis sur leur caractère artificiel ou non⁵⁶.

Sa classification typologique est également l'opportunité pour F. Bordes de rencontres afin de donner un aperçu de ses recherches, d'expliquer sa démarche ou de préciser son point de vue sur des points particuliers. Ainsi, il donne le 4 mai 1971, une conférence intitulée « *Aims and Limits of Morphological Typology* » à l'Université de Londres, au cours de laquelle il expose l'intérêt de la démarche morphologique et sa complémentarité avec l'approche fonctionnelle :

*« So, my conclusion will be that both morphological and functional studies are necessary, and complementary. The second one can give us information on the general way of life of prehistoric man : how he used tools, and on the real utilisation of tools of this or that shape. The former can give us information on differences of tradition, on contacts, on evolutions. »*⁵⁷

La reconnaissance de l'expertise typologique de F. Bordes se manifeste également par diverses sollicitations pour apprécier les travaux de confrères dans le cadre d'attributions de promotions ou de subventions. Elles émanent essentiellement d'institutions de recherche ou d'universités américaines. A titre d'exemple, il adresse une lettre le 14 février 1971 à l'*American Philosophical Society* (Philadelphie, Etats-Unis) pour valider la qualité des travaux typologiques d'H.L. Movius :

*« I have been asked by Professor Movius to write a letter in support of his typological scheme of classification. It is certainly an interesting one, and worth following. Whether it will fulfil the hopes of Pr. Movius is something that only the future will tell, and only if the researches are developed. For this reason, and also because I honestly think that this way should be explored, I give hearty my support to Professor Movius' proposal. »*⁵⁸

Ses expertises ne sont jamais exemptes de l'occasion de faire preuve d'esprit caustique. Cette ironie transparaît dans diverses lettres, dont celle qu'il adresse le 2 février

⁵⁵ Lettre du 5 mai 1970 de C.J. Becker à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 4 : Angleterre, Danemark 1971.

⁵⁶ Lettre du 2 novembre 1978 de F. Bordes à R. Paepe, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 18, dossier n° 1 : table ronde Dijon 1978 (du 11 décembre au 13 décembre).

⁵⁷ Bordes, conférence du 4 mai 1971 à l'Université de Londres, p. 5, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 4 : Angleterre, Danemark 1971.

⁵⁸ Lettre du 14 février 1971 de F. Bordes à l'*American Philosophical Society*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 26, dossier n° 10 : Binford.

1970 à J.R. Sackett. Il y raille avec un plaisir non dissimulé les théories guidant une partie des archéologues américains et donne une appréciation mordante concernant la valeur du pragmatisme anglais :

« What these people do not understand, with their long theoretical studies, and short experience, is that what seems to them arbitrary is the result of pragmatic observations. It is even funny to think that the so called “pragmatic” english are so theoretically minded, and the “Cartesian” french stick to experience! »⁵⁹

L'importance des travaux typologiques de F. Bordes se révèle également par la publication de divers articles, tant par des scientifiques français qu'étrangers, commentant son approche typologique. Ces communications témoignent en particulier d'un intérêt durable des centres de recherche anglo-saxons pour les travaux de F. Bordes, jusqu'à la fin de sa vie : *« Bordes's system of types is the one most widely applied to the Lower and Middle Paleolithic in Europe, North America, and western Asia. »⁶⁰*

Enfin, la renommée de F. Bordes concernant la typologie se concrétise par l'organisation conjointe avec le département d'Anthropologie de l'Université du Wisconsin d'un séminaire consacré à ce thème. La rencontre se déroule du 2 au 11 septembre 1975 dans les locaux dont dispose l'Institut de Préhistoire aux Eyzies-de-Tayac (Dordogne), comme lors du colloque consacré à la technologie lithique en 1964. L'initiative du projet revient à l'université américaine, et notamment au professeur Frederick Hadleigh West :

« There is a particular matter I wanted to take up with you and Mme. Bordes : It is my hope, through the Foundation which is presently supporting our research, to bring together a small working seminar on the subject of typology to be held near les Eyzies. It would, of course, be completely impossible even to think about such a project without the participation of you and Mme. Bordes. »⁶¹

C'est également F. Hadleigh West qui propose à F. Bordes la liste des scientifiques à inviter, composée essentiellement de chercheurs américains: Albert C. Spaulding (University of California, Santa Barbara), A.J. Jelinek (University of Arizona, Tucson), H.L. Movius (Harvard University, Massachusetts, Cambridge), J.R. Sackett (University of California, Los Angeles), Gary S. Vescelius (Department of Conservation, Virgin Islands, St. Thomas) et F. Hadleigh West (University of Wisconsin, Madison). Quelques européens sont également

⁵⁹ Lettre du 2 février 1970 de F. Bordes à J.R. Sackett, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 1: correspondances « à voir ».

⁶⁰ Stiles, 1979, p. 2.

⁶¹ Lettre du 2 décembre 1974 de F. Hadleigh West à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975.

conviés à ce colloque : F. Bordes, D. de Sonneville- Bordes et J.-P. Rigaud pour le compte de l'Institut du Quaternaire, J. Tixier (CNRS, Paris), Hans Georg Bandi (Université de Berne, Suisse), et Mark Newcomer (University of London). Hormis Hans Georg Bandi, les époux Bordes, J.-P. Rigaud et J. Tixier, les participants sont tous anglo-saxons⁶², ce qui justifie l'utilisation de l'anglais comme langue de communication. Il convient également de noter que la *L.B.S Leakey Foundation*, qui subventionne le séminaire, accorde une somme de cinquante dollars à F. Bordes pour couvrir une partie de ses frais⁶³. En effet, si cette aide atteste de sa renommée, elle témoigne également de la contrainte financière qui pèse sur un centre de recherche de réputation internationale (l'Institut du Quaternaire) lors de l'organisation de rencontres scientifiques.

Bien que certains intervenants présentent des communications à cette occasion, le séminaire, comme celui de 1964 consacré à la technologie, ne fait l'objet d'aucune publication, que ce soit en Europe ou outre-Atlantique⁶⁴. Un document inédit⁶⁵ conservé dans les archives de F. Bordes à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Gradignan) donne cependant quelques indications. Ce document sans titre constitue les minutes d'une séance d'échanges, écrit pour partie en anglais, sans erreur, et pour partie en français, mais de façon malhabile ce qui semble indiquer un rédacteur étranger. Sa lecture montre que les débats sont essentiellement centrés sur l'élaboration de systèmes et méthodes d'analyse typologique, avec de nombreux échanges concernant les modèles statistiques et le choix d'attributs. Le document démontre également que de longues années après son élaboration, la démarche typologique de F. Bordes est toujours l'objet d'attentions diverses. Celui-ci a donc de nouveau l'opportunité de justifier son approche morphologique, la mieux à même selon lui de retrouver l'intention du tailleur préhistorique : « *A type cannot be something else that an intention realized in matter* »⁶⁶. Ce séminaire lui procure également la possibilité d'insister sur quelques points particuliers. Il tient ainsi à démontrer que sa liste typologique pour les outils sur éclat et sur lame n'est pas figée et qu'elle n'est qu'un outil permettant d'établir des comparaisons entre industries:

⁶² Information communiquée oralement par J.-P. Rigaud.

⁶³ Lettre du 7 août 1975 de la *L.S.B. Foundation* à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975.

⁶⁴ Information communiquée par J.-P. Rigaud.

⁶⁵ Document inédit sans titre constituant les minutes d'une séance d'échanges, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975.

⁶⁶ Document inédit sans titre constituant les minutes d'une séance d'échanges, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 14.

« I don't know how much numbers are in my list, you know ? As much as I want. Let us suppose, for instance, that in a site, I found that there is many Quina scrapers, but some of them are thinned butt. I care not how many of them are thinned butt, and things like that. Instead of putting a new number, I would say among the Quina scrapers, so many are thinned butt . And things like that. It's completely open, you can do anything you like, with a type list. You can make a comparison by suppressing this number to this number, by adding new attributed, and so on. And you can also, easily, use part of the list, for instance, the scrapers. »⁶⁷

F. Bordes confirme également son point de vue concernant les limites d'une liste typologique, à savoir qu'elle n'a de sens que si elle concerne une région suffisamment cantonnée et une durée limitée. A titre d'exemple, une liste-type allant de l'Oldowayen à l'âge du bronze, théoriquement possible, n'a selon lui aucune utilité. Une liste typologique, *a contrario*, peut permettre des comparaisons entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur⁶⁸. Une liste-type, par ailleurs, doit être suffisamment détaillée pour permettre des regroupements significatifs et ne pas écarter des particularités importantes. Quelques points qui sont toujours incertains en 1975 sont abordés, telle l'origine de la transformation ou de la disparition d'outils. F. Bordes reconnaît ne pas savoir pourquoi les racloirs disparaissent pour faire place aux grattoirs. Mais d'une manière plus générale, la manière de caractériser un attribut (morphologique, fonctionnel ou stylistique), de déterminer ce qui est significatif et d'interpréter l'association de diverses particularités, demeurent des questions ouvertes entre les participants. F. Bordes, qui est au centre des échanges tout au long de cette séance, indique que, selon lui, l'élaboration d'une liste typologique est un processus intellectuel personnel pour résoudre un problème particulier: *« I would say the factor analysis of any typology is the factor analysis of the brain of the man who did the typology. »⁶⁹* Toute tentative de généralisation constitue donc, selon lui, un exercice aléatoire, et d'autres constructions cohérentes sont possibles.

Si la classification des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen de F. Bordes est au cœur du débat typologique, depuis sa liste-type définitive (1961) jusqu'à la fin de son parcours scientifique, elle fait toutefois l'objet de diverses critiques.

⁶⁷ Document inédit sans titre constituant les minutes d'une séance d'échanges, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 5-6.

⁶⁸ Document inédit sans titre constituant les minutes d'une séance d'échanges, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 6-7.

⁶⁹ Document inédit sans titre constituant les minutes d'une séance d'échanges, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 72.

Dans son document inédit « Types et listes types », rédigé en 1975 à l'occasion du séminaire typologique aux Eyzies-de-Tayac, F. Bordes fait référence à celle de H.L. Movius et du Canadien Nicolas David. Elle est formulée à l'occasion du même séminaire dans le cadre d'un document intitulé « *Typological method and cultural interference* ». Cette étude ne fait l'objet d'aucune publication, mais est intégrée dans la bibliographie du projet d'article de F. Bordes⁷⁰. Selon ses propos, les objections des deux auteurs portent sur plusieurs éléments auxquels il répond point par point, comme à chaque fois qu'il est soumis à la critique. H.L. Movius et N. David, tout d'abord, considèrent que la sélection des formes est orientée. En effet, selon eux, elle est réalisée par F. Bordes dans le but de distinguer des changements culturels à travers le temps. Celui-ci se défend du principe même d'un tel choix, la diversité des formes étant, selon lui, un constat qui s'impose sans qu'il soit possible de décrypter les motivations des hommes paléolithiques⁷¹. Quant à l'importance à accorder à telle ou telle variation, F. Bordes affirme être prêt à accepter toutes les critiques concernant les proportions en rappelant qu'il établit les fondations là où d'autres s'occupent des finitions :

« Comme je le dis souvent, je suis entré dans la forêt moustérienne une hache (ma méthode) à la main, j'ai tracé une piste, déchiffré certaines zones et construit le village. Si d'autres, maintenant, veulent implanter une fontaine sur la place du village, ils sont les bienvenus, mais qu'ils ne nous reprochent pas de ne pas avoir creusé les tranchées pour les tuyaux d'eau ! Ce n'était pas (pas encore) notre projet, et peut-être n'avions nous nous ni les bulldozers, ni la main d'œuvre nécessaires ! »⁷²

Le second point de critique porte sur la classification typologique de F. Bordes qui étend, selon les deux auteurs, la notion de fossile-type à l'ensemble de l'outillage. Celui-ci réfute l'argument en s'appuyant sur l'exemple des grattoirs, présents tout au long du Paléolithique, et insiste sur le poids de l'ensemble de l'outillage pour tempérer l'importance d'un outil majeur. Il en est de même concernant l'attribution d'un assemblage à une culture. Selon F. Bordes, qui ne cite qu'H.L. Movius dans ses propos, ce dernier considère qu'elle dépend de la présence de quelques fossiles-types plus que de la composition d'ensemble de

⁷⁰ Bordes « Types et listes types », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 14.

⁷¹ Bordes, « Types et listes types », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 6.

⁷² Bordes, « Types et listes types », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 6-7.

l'outillage⁷³. La réponse de F. Bordes est très précise. Il rappelle l'attribution au Solutréen de divers niveaux géologiques du fait de la présence d'outils caractéristiques, telles les feuilles de laurier ou les pointes à cran, en particulier au site de La Chaire-à-Calvin (Mouthiers-sur-Boëme, Charente). Mais une analyse statistique des vestiges lithiques permet cependant de les dater du Magdalénien. En ce qui concerne les outils convergents, quatrième point de controverse, l'affirmation d'H.L. Movius concernant la possibilité que des artefacts identiques découverts en des lieux éloignés appartiennent à des types différents est critiquée par F. Bordes. En effet, pour ce dernier, le problème est impossible à trancher, en l'état des connaissances scientifiques, ce qu'il énonce avec un peu d'ironie :

« Comment peut-on savoir, puisqu'ils sont supposés identiques, qu'ils viennent de normes différentes ? Pourquoi leur donner des noms différents s'ils sont identiques ? [...] Il serait temps de comprendre une bonne fois que les noms de la nomenclature préhistorique moderne sont des désignations comme Pierre ou Jules. Le fait qu'un homme s'appelle Jules n'implique plus aujourd'hui quelque rapport que ce soit avec la gens Julia. Et un Smith, ou en France un Faure, n'est pas forcément un forgeron ! »⁷⁴

Les réponses de F. Bordes sont incisives, car aux arguments scientifiques, précis et circonstanciés, s'ajoute la tentation de railler les arguments de son contradicteur : « Nous avouons ne pas très bien comprendre en quoi, à part une certaine formalisation, la démarche de Movius diffère de celle des "vieux typologistes" pour la formation des types »⁷⁵, ou de les banaliser : « Naturellement, il y a une part de vérité en ce que dit Movius »⁷⁶.

Indépendamment du séminaire typologique de 1975, la classification des industries lithiques de F. Bordes fait l'objet de plusieurs critiques ou de considérations limitant sa portée générale. Elles émanent de scientifiques divers et sont exprimées sur une longue période. C'est le cas, à titre d'exemple, de D. Cahen et F. Van Noten qui se penchent en 1970 sur les difficultés que rencontrent les typologistes dans leurs recherches⁷⁷. S'ils sont en phase avec F. Bordes sur quelques points, telle la nécessité de fixer des limites spatio-temporelles à toute typologie, leur analyse diverge sur divers aspects méthodologiques. Ainsi, selon eux, la matière joue un rôle plus déterminant que F. Bordes ne le pense, l'analyse

⁷³ Bordes, « Types et listes types », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 8.

⁷⁴ Bordes, « Types et listes types », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 8-9.

⁷⁵ Bordes, « Types et listes types », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 8.

⁷⁶ Bordes, « Types et listes types », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 9.

⁷⁷ Cahen et Van Noten, 1970.

fonctionnelle constitue une approche importante, permettant parfois de modifier une typologie, et la paléontologie représente une source de données inexploitées à tort. De plus, selon eux, les listes-types, au-delà de celle de F. Bordes, constituent un carcan s'opposant à la reconnaissance de nouveaux outils. Enfin, ils considèrent que les critères utilisés par les typologistes relèvent le plus souvent d'appréciations personnelles. Si D. Cahen et F. Van Noten ressentent, eux-aussi, la nécessité de préciser quelques éléments terminologiques (faciès, industrie, complexe industriel, culture, etc.), ils refusent donc toute portée générale à une classification typologique qui n'a de signification et d'intérêt que pour son auteur dans le cadre de sa problématique. Dans divers autres cas, les critiques émanent de chercheurs anglo-saxons. C'est entre autres, le cas de Daniel Stiles (University of California, Berkeley), en 1979, pour qui les travaux typologiques de F. Bordes, malgré leur indéniable qualité et leur large utilisation, ne donnent aucune information sur les populations préhistoriques à l'origine des outils taillés :

*« Hundreds of publications mechanically describe lithic assemblages using Bordes's system, and many more appear every year. These publications describe the stone artefacts but tell us nothing about the people who made them. »*⁷⁸

C'est également, le cas, en 1981, de J.R. Sackett, qui tout en louant l'importance de la démarche typologique (et quantitative) de F. Bordes considère que ses travaux constituent un changement méthodologique ne remettant pas en cause l'ensemble du corpus théorique :

*« In this connection it is relevant to note that the Bordesian revolution which began the present era entailed change in method, not theoretical perspective, and that much of the traditional legacy may still in fact remain. »*⁷⁹

L'étude que consacre Michael S. Bisson (McGill University, Canada) en 2000 à la typologie de F. Bordes, soit onze ans après son décès, en dresse un tableau sans concession, mais détaché de toute volonté de polémique. L'auteur met en lumière le mérite de F. Bordes pour mettre de l'ordre dans le chaos du Paléolithique moyen au cours des années 1950 et au début des années 1960⁸⁰. Il reconnaît également le succès de sa classification typologique, très largement utilisée au cours des dernières décennies. Toutefois, il formule deux objections principales concernant les choix de F. Bordes. Ses définitions concernant les types, tout d'abord, lui semblent trop subjectives, mélanges de variables technologiques et

⁷⁸ Stiles, 1979, p. 2.

⁷⁹ Sackett, 1981, p. 96.

⁸⁰ Bisson, 2000, p. 5.

fonctionnelles soumises à des contraintes de matière première. Selon l'auteur, cette subjectivité ne permet pas de faire des comparaisons quantitatives entre des industries étudiées par des scientifiques différents. Elle empêche aussi, tout au moins dans un premier temps, de tester la typologie de F. Bordes en soumettant ses descriptions d'industries à une seconde analyse conduite par d'autres chercheurs.⁸¹ La classification typologique de F. Bordes, en outre, intègre des considérations concernant les capacités cognitives des hommes du Paléolithique moyen qui ne sont pour M.S. Bisson que des suppositions. En effet, selon lui, attribuer au tailleur la capacité de décider de déterminer en toute circonstance la forme de l'outil est un concept désormais largement refusé par les chercheurs anglo-saxons⁸². De plus, associer à chaque forme une intention pose un problème majeur selon M.S. Bisson. En effet, elle entraîne une confusion entre description et interprétation⁸³, l'analyse d'industries lithiques étant faussée par l'amalgame d'attributs divers (techniques, fonctionnels et stylistiques) sans véritable signification. La critique de M.S. Bisson est sévère car elle va au delà des aspects techniques de la typologie de F. Bordes. Comme d'autres chercheurs anglo-saxons, tel H.L. Movius, il considère qu'elle repose sur une idée empirique et subjective. C'est donc le cœur même de la méthodologie de F. Bordes, à savoir sa rigueur et son aspect normatif qui est contesté. Le reproche porte également sur le système hiérarchique des structures de recherche françaises de la seconde moitié du XX^e siècle. Expert reconnu de la taille d'outils, personnalité incontournable pour tout ce qui concerne le Paléolithique ancien et moyen et, en outre, fondateur de l'Institut du Quaternaire à l'Université de Bordeaux, F. Bordes est une personnalité scientifique difficilement contestable. Autant d'éléments, selon M. S. Bisson, qui font accepter sa classification du fait de son autorité et non d'une évaluation soumise à la critique⁸⁴.

Depuis 1961 jusqu'à la fin de son parcours scientifique, la classification typologique de F. Bordes est donc au cœur du débat scientifique et contribue significativement à sa renommée. Mais, au delà des échanges et des critiques qu'elle suscite, sa démarche est une source d'inspiration pour l'élaboration de nouvelles nomenclatures concernant diverses périodes de la préhistoire.

⁸¹ Bisson, 2000, p. 10.

⁸² Bisson, 2000, p. 14.

⁸³ Bisson, 2000, p. 15.

⁸⁴ Bisson, 2000, p. 13.

4- Une liste-type source d'inspiration

Diverses classifications typologiques sont élaborées tout au long du XX^e siècle pour tenter de classer les industries des diverses périodes de la préhistoire. Force est de constater que leur succès est hétérogène, qu'elles font rarement consensus et que la démarche mise en œuvre ne sert pas de modèle de référence pour d'autres études. Les principes que F. Bordes met en œuvre pour élaborer sa liste-type des outils sur éclat et sur lame pour le Paléolithique ancien et moyen sont, au contraire, repris par divers préhistoriens de sa génération pour construire leur propre liste-type. Divers exemples permettent d'en témoigner.

En ce qui concerne le Paléolithique supérieur, D. de Sonneville-Bordes et Jean Perrot, tous deux chercheurs au CNRS, se lancent eux-aussi, au début des années 1950, dans l'élaboration d'une classification typologique des outils lithiques, en reprenant la démarche de F. Bordes. La liste typologique, qu'ils présentent en 1953⁸⁵, construite sur une approche essentiellement morphologique, est plus longue que la liste finale de F. Bordes pour les outils sur éclat et sur lame. Elle est composée de quatre-vingt-douze instruments, parmi lesquels quelques uns sont prépondérants : les huit lamelles, onze lames, dix-sept grattoirs et dix-neuf burins représentant ainsi près de 60 % de l'outillage total. Comme la liste-type de F. Bordes, elle exclut également les outils osseux du fait de la variabilité de leur condition de conservation et de la difficulté, selon les auteurs, d'en faire une analyse statistique concomitante avec les outils lithiques. En 1953, les auteurs accompagnent la présentation de leur classification de quelques commentaires concernant les principes de son élaboration. La liste-type doit rester maniable, affirment-ils, et n'inclure que les types généraux parfaitement identifiés, idée qui rejoint le concept de flexibilité de F. Bordes. Si un outil présente plusieurs particularités, l'intégration dans la liste doit se faire, selon les auteurs, en fonction de la particularité la plus nette. L'ordre d'inscription sur la liste, troisièmement, ne correspond pas à une classification systématique mais à une facilité d'usage pour établir des graphes. Cette conception est celle que défend F. Bordes lorsqu'il fait de sa liste un outil pour comparer des industries. Enfin, les auteurs justifient, comme F. Bordes, la longueur de la liste typologique par le souci de ne pas oublier dans une phase initiale d'étude un type déterminant qu'il sera toujours temps d'éliminer si nécessaire. Ils ajoutent qu'une liste suffisamment détaillée est nécessaire pour conduire des comparaisons entre industries. Cette liste typologique est

⁸⁵ de Sonneville-Bordes et Perrot, 1953, p. 325.

complétée les années suivantes, de 1954 à 1956, par l'élaboration d'un lexique typologique du Paléolithique supérieur publié dans le *Bulletin de la Société préhistorique française*. Dans le premier des quatre articles consacrés à ce travail, les deux scientifiques mettent en évidence la nécessité d'établir une cohérence entre ce qu'exprime l'auteur et ce que comprend le lecteur : « Dans l'impossibilité où l'on se trouve de figurer un outillage dans sa totalité, il est indispensable d'établir une concordance entre les systèmes de référence de l'auteur et du lecteur. »⁸⁶ Comme pour F. Bordes, la normalisation du vocabulaire afin d'éviter toute confusion leur apparaît donc comme une nécessité :

« Dans l'espoir d'éviter tout désaccord qui n'aurait d'autre origine qu'une confusion portant sur le sens des termes, nous publions les définitions de tous les outils qui figurent sur la liste-type de l'outillage lithique du Paléolithique supérieur que nous avons précédemment fait paraître. »⁸⁷

Malgré la démarche objective qui guide D. de Sonneville-Bordes et J. Perrot, ceux-ci constatent, tout comme F. Bordes, qu'une part de subjectivité est inévitable et que la classification est intimement liée aux conceptions et buts de son créateur :

« Ecartant tout esprit de classification systématique, nous n'avons pas hésité, chaque fois que cela nous a paru conforme à notre dessein, à distinguer des types (par exemple « grattoir sur lame aurignacienne »), qui ne sont, en fait, que des *variétés* d'une catégorie plus vaste (ici « grattoir sur lame retouchée »). »⁸⁸

Cette classification typologique pour les outils du Paléolithique supérieur s'inscrit donc dans une démarche comparable à celle que F. Bordes débute en 1948 pour le Paléolithique ancien et moyen. Elle fait l'objet de propos complémentaires de D. de Sonneville-Bordes en 1975⁸⁹ qui confirment son adhésion à la démarche typologique de F. Bordes. La même année, ces commentaires sont traduits à l'identique en une version anglaise⁹⁰, non publiée mais qui est communiquée à l'occasion du séminaire de typologie aux Eyzies-de-Tayac. D. de Sonneville-Bordes y rappelle que la construction de la liste typologique repose sur une approche morphologique et technique, qui doit permettre un regroupement d'outils en groupes, après enregistrement de tous les outils d'un niveau géologique. Comme F. Bordes, elle estime que c'est l'intention du tailleur, « sa capacité de

⁸⁶ de Sonneville-Bordes et Perrot, 1954, p. 327.

⁸⁷ de Sonneville-Bordes et Perrot, 1954, p. 327.

⁸⁸ de Sonneville-Bordes et Perrot, 1954, p. 327 (ce sont les auteurs qui soulignent).

⁸⁹ de Sonneville-Bordes, 1975.

⁹⁰ de Sonneville-Bordes, « Type lists. Observations on method », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 42, dossier n°8 : documents divers, sous-dossier n°2 : Les Eyzies, 1975.

conception créatrice »⁹¹, qui est l'élément moteur dans la diversification des outils. Elle réfute la critique d'empirisme de la démarche mise en avant par les scientifiques anglo-saxons en rappelant que la définition et la sélection des types sont explicitées dans divers travaux et régulièrement complétées. Elle objecte que l'analyse d'attributs n'est pas exempte de risques (le premier portant sur les modalités de leur choix). Elle note, en accord avec F. Bordes, qu'une liste typologique n'a de sens que si elle est cantonnée dans des limites spatio-temporelles, que la matière première utilisée n'est déterminante ni dans la technique appliquée ni dans la morphologie finale de l'objet, qu'une liste-type n'intègre pas systématiquement les critères de dimension des outils et, enfin, que les traces d'usure ne peuvent servir de base à la typologie.

Si l'influence de la démarche de F. Bordes se manifeste avec clarté dans la classification typologique de D. de Sonneville-Bordes et J. Perrot pour les outils lithiques du Paléolithique supérieur, elle apparaît également, même indirectement, dans celle que construit J. Tixier en 1963 pour une autre période et une autre région : l'Epipaléolithique du Maghreb. Ce dernier l'indique sans ambiguïté dans plusieurs lettres du début des années 1960. Ainsi, le 5 février 1960, alors qu'il prépare un doctorat de 3^e cycle au Centre Algérien de Recherches Anthropologiques Préhistoriques et Ethnographiques, J. Tixier fait part à F. Bordes de son travail de classification des industries lithiques :

« D'autre part, et je vous demande là encore de ne pas en parler, je travaille depuis pas mal de temps à une typologie des industries à lames et lamelles (comprises entre l'Atérien et le Néolithique qui se terminera par une liste typologique fondée sur celle de votre femme et adaptée au Maghreb. Il me semble plus que jamais nécessaire de débroussailler cette période de la Préh. nord-africaine où on n'y voit pas plus clair à l'heure actuelle qu'en France vers 1930 !..Il n'est donc pas question de bâtir cette liste sans l'avis de votre femme. »⁹²

Les deux hommes entretiennent de réels rapports de confiance et F. Bordes, qui est intéressé par cette étude, donne quelques conseils à J. Tixier. Celui-ci, en retour, lui envoie diverses informations concernant l'industrie lithique qu'il étudie, dont des dessins pouvant éventuellement servir d'illustration au traité de typologie que prépare F. Bordes⁹³. Le 10 août 1960 il propose de lui présenter le résultat de ses travaux : « J'ai mis au point une liste typologique pour l' "Epipaléo." du Maghreb (méthode Bordes) et aimerais vous montrer les

⁹¹ de Sonneville-Bordes, 1975, p. 19.

⁹² Lettre du 5 février 1960 de J. Tixier à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 5 : correspondances Gaubert-Tixier, sous-dossier n° 2 : correspondances Jacques Tixier.

⁹³ Lettre du 20 avril 1960 de J. Tixier à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 5 : correspondances Gaubert-Tixier, sous-dossier n° 2 : correspondances Jacques Tixier.

premiers résultats en " avant-première ". »⁹⁴ Cet important travail de classification se concrétise en 1963 par la publication d'une longue liste typologique, constituée de cent douze éléments regroupés en onze types⁹⁵. J. Tixier y rappelle à cette occasion que son approche repose sur la primauté qu'il accorde à la typologie morphologique, principe également retenu par F. Bordes : « Nous croyons en une typologie morphologique. Si les artisans préhistoriques ont réalisé des outils ayant telle ou telle forme caractéristique c'est qu'ils les ont voulu ainsi »⁹⁶.

L'influence de la démarche typologique de F. Bordes se discerne également dans divers autres travaux pour lesquels il ouvre la voie. Certains sont conduits par des scientifiques français. C'est le cas des recherches de Max Escalon de Fonton et d'H. de Lumley concernant l'Epipaléolithique méditerranéen (1955) et de celle de l'abbé Jean Roche sur l'Epipaléolithique du Maroc (1958-1959). Il en est de même concernant les travaux du docteur Jean-Georges Rozoy, en 1967, sur le Mésolithique franco-belge, qui privilégie, comme F. Bordes, la typologie morphologique : « La définition des « types » d'outil doit être exclusivement morphologique et technologique (avec primat de la morphologie sur la technologie). »⁹⁷. Comme le rappelle M. Groenen, l'approche typologique de F. Bordes est également adaptée par divers chercheurs européens dans leurs études⁹⁸, tel le suédois Carl Axel Althin (1915-1975) en 1954 concernant le Mésolithique scandinave ou l'espagnol Jesus Fortea Perez, en 1973, pour l'Epipaléolithique méditerranéen espagnol. Mais au-delà de ces quelques exemples l'intérêt de la communauté scientifique concernant l'approche typologique de F. Bordes se manifeste également, comme l'écrit D. de Sonneville-Bordes, par la traduction dans une vingtaine de langues européennes de sa liste-type pour le Paléolithique ancien et moyen, que ce soit en anglais, en allemand, en espagnol et en diverses langues d'Europe centrale, nordique et orientale⁹⁹.

Toutefois, malgré son succès, la démarche typologique qu'élabore F. Bordes au cours des années 1950 ne constitue pas le seul modèle possible pour classer les industries préhistoriques. En effet, à la même période, d'autres préhistoriens proposent des modèles qui présentent diverses différences.

⁹⁴ Lettre du 10 août 1960 de J. Tixier à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 5 : correspondances Gaubert Tixier, sous-dossier n° 2 : correspondances Jacques Tixier.

⁹⁵ Tixier (livre), 1963, p. 159-161.

⁹⁶ Tixier (livre), 1963, p. 18.

⁹⁷ Rozoy, 1967, p. 210.

⁹⁸ Groenen (livre), 1994, p. 145-146.

⁹⁹ de Sonneville-Bordes, 1975, p. 12.

5- Un modèle typologique confronté à d'autres approches

Dans un projet d'article conjoint avec D. de Sonneville-Bordes, intitulé « De l'usage des méthodes statistiques en préhistoire », non daté et non publié, F. Bordes évoque trois modèles typologiques différents du sien¹⁰⁰. Deux émanent de chercheurs étrangers, et le troisième d'un préhistorien français.

La première approche qui retient son attention est celle des hollandais Assien Bohmers et Aquilas Wouters, qui publient en 1956 leur point de vue concernant l'utilisation des statistiques dans l'analyse des assemblages lithiques des gisements néerlandais¹⁰¹. A. Bohmers, seul, complète leurs propositions dans deux études : « Statistiques et graphiques dans l'étude des industries lithiques préhistoriques »¹⁰², tout d'abord, qui reprend en 1961, pour le public français, les principaux éléments de sa publication conjointe de 1956. En 1962, ensuite, il complète ses propos dans un article intitulé « La valeur actuelle des méthodes de la Typologie Statistique »¹⁰³. Dans cette dernière publication l'auteur relève les points qui lui semblent nécessaires pour réaliser une étude typologique efficiente. Une liste-type, selon lui, doit être ouverte mais constituée d'un nombre de types limités. L'innovation principale, par rapport à l'approche de F. Bordes, consiste dans le calcul des mensurations des pièces (rapport entre la longueur et la largeur). Bien que dépendante des matières premières elle est, selon A. Bohmers, révélatrice des préoccupations humaines. Il insiste, de plus, sur la prise en compte de diverses techniques de fabrication, à savoir la dimension de l'angle de coupe des burins et celle de l'angle des parties agissantes des grattoirs. Pour A. Bohmers, il s'agit de critères importants de différenciation qui lui permettent d'analyser et de comparer diverses industries du Paléolithique du Nord-Ouest de l'Europe : le Magdalénien, l'Azilien, le Tjongerien et le Hambourgien.

F. Bordes émet plusieurs objections contre cette approche dans son manuscrit inédit¹⁰⁴. S'il reconnaît quelques mérites aux mesures des proportions des pièces ainsi qu'à celles des angles de taille, cet aspect ne représente toutefois, selon lui, qu'un aspect

¹⁰⁰ Bordes et de Sonneville-Bordes, « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier : statisticiens et statistiques.

¹⁰¹ Bohmers et Wouters, 1956.

¹⁰² Bohmers, 1961.

¹⁰³ Bohmers, 1962.

¹⁰⁴ Bordes et de Sonneville-Bordes, « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier : statisticiens et statistiques, p. 8-10.

secondaire. Par ailleurs, plusieurs choix d'A. Bohmers et d'A. Wouters lui paraissent erronés, telle la répartition de certaines pièces dans le groupe des pointes à cran. Il est également réservé concernant d'autres, comme le classement des outils selon leur utilisation pour la chasse, la pêche ou la guerre qui lui semble très incertain.

Le second modèle étranger auquel s'intéresse F. Bordes est celui de Revil J. Mason, préhistorien sud-africain. Celui-ci expose sa méthodologie dans un article publié en 1957 consacré à l'étude des industries lithiques de divers sites du Transvaal au *Middle Stone Age*. Cette période correspond globalement au Paléolithique moyen européen, mais elle est également partiellement contemporaine, selon l'auteur, du Paléolithique supérieur. Tout en se référant aux travaux antérieurs de divers confrères, parmi lesquels F. Bordes, D. de Sonneville-Bordes et G. Laplace-Jaureche, R.J. Mason développe une démarche qui présente diverses particularités. S'il retient la nécessité d'établir une liste-type pour déterminer une industrie, il estime que le nombre de types doit être peu élevé mais significatif afin de permettre une utilisation efficiente des statistiques : « *The statistical significance of a small number of relatively large classes is greater than a large number of relatively small classes.* »¹⁰⁵. Ce principe directeur étant affirmé, R.J. Mason décline ensuite l'analyse de l'outillage en quatre étapes successives qui sont dans l'ordre la typologie, la technologie, les dimensions et les caractères généraux. Ce processus, qui donne une importance significative aux formes géométriques que l'auteur corrèle avec le projet du réalisateur de l'outil, n'est pas sans rappeler les concepts que retient A. Bohmers :

« *The artefact classes defined in this way do not conform to the ideal concepts in a strictly geometrical sense, for the humans responsible for them did not produce tools with machine-like precision. It is, however, suggested that the Middle Stone Age makers had a definite pattern in mind for each class, naturally related to its function; a pattern that can frequently be described in geometric terms.* »¹⁰⁶

L'importance de la classification en fonction des formes géométriques conduit R.J. Mason à définir des classes primaires et des classes secondaires, ces dernières regroupant des objets pour lesquels la forme géométrique ne permet pas un classement spontané. Des subdivisions sont opérées à l'intérieur de ces classes primaires et secondaires en fonction des dimensions des pièces, ce qui permet de suivre leur évolution dans les divers stades de l'industrie. Une seconde segmentation est ensuite élaborée selon la proportion des types

¹⁰⁵ Mason, 1957, p. 120.

¹⁰⁶ Mason, 1957, p. 122.

d'outils, en particulier les grattoirs et les bifaces. Elle se concrétise par une classification en fonction du processus technologique :

*« Secondary preparation may be considered in greater detail, in terms of scrapers types. Here we deal with the quadrilateral, irregular, side-and-struck flakes. Each classes is separated into four sub-classes, single or double side scrapers, end scrapers and side-and end scrapers.[...] Another significant aspect of secondary preparation is considered by determining the proportion of bifaced and unifaced artefacts. [...] The primary classes may now be processed for technological data. »*¹⁰⁷

Dans son manuscrit inédit, F. Bordes émet quelques remarques concernant cette approche¹⁰⁸, même s'il reconnaît que les résultats de R.J. Mason présentent un réel intérêt. Le nombre réduit de classes, tout d'abord, est selon lui une erreur qui peut rapprocher artificiellement des industries différentes (une large classe de burins pourrait ainsi relier à tort le Périgordien du Magdalénien supérieur). Il émet, de plus, des réserves concernant la classification géométrique qui peut mélanger inopportunément, selon lui, outils finis et éclats, et confondre sous une appellation commune des outils très différents.

La troisième approche à laquelle fait référence F. Bordes dans son projet d'article consacré à l'usage des statistiques en préhistoire émane d'un français. G. Laplace-Jaureche, qui propose une approche différente pour classer les industries lithiques du Mésolithique : la typologie analytique.

G. Laplace-Jaureche et F. Bordes présentent plusieurs points communs. Ils sont, tout d'abord, de la même génération, s'intéressent très tôt à la préhistoire et participent tous les deux à la Résistance durant la seconde guerre mondiale. Ils entreprennent, avec quelques années d'écart, des études supérieures à Bordeaux et Toulouse (en Lettres pour G. Laplace-Jaureche) qu'ils achèvent par un doctorat en sciences naturelles. Ils bénéficient également tous les deux du soutien de scientifiques réputés au début de leur carrière, à savoir J. Piveteau et R. Vaufrey pour F. Bordes, et l'abbé Breuil pour G. Laplace-Jaureche. C'est d'ailleurs grâce à l'appui du « Pape de la Préhistoire » que ce dernier peut intégrer l'Ecole Française de Rome de 1956 à 1958, avant de rejoindre son équipe en 1959. Enfin, tous les deux intègrent le CNRS, après quelques années professionnelles en tant qu'instituteur pour G. Laplace-Jaureche.

¹⁰⁷ Mason, 1957, p. 122.

¹⁰⁸ François Bordes et de Sonnevill-Bordes, « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier : statisticiens et statistiques, p. 7-8.

L'examen de leur parcours et de leur personnalité, avant la publication de leur liste typologique définitive en 1961, démontre toutefois quelques différences. En 1961, la réputation scientifique de F. Bordes dépasse les frontières. Ses publications dans le *Bulletin de la Société préhistorique française* et *L'Anthropologie*, revues phares de la préhistoire en France sont régulières (quatre-vingt articles). Ses responsabilités académiques et professionnelles, de plus, lui confèrent un statut en phase avec la notoriété de ses travaux. La renommée de G. Laplace-Jaureteche en 1961, année où il publie son modèle typologique dans le cadre de son doctorat, est bien moindre. Ses publications sont moins nombreuses, malgré quelques articles remarquables dont celui écrit conjointement avec L. Méroc en 1954 concernant les coordonnées cartésiennes¹⁰⁹, et il n'exerce aucune responsabilité institutionnelle d'importance.

Au début des années 1960, les deux hommes ne pèsent pas de la même manière sur la recherche scientifique en préhistoire et rien ne semble devoir les opposer sur le plan scientifique. Leurs relations personnelles, par ailleurs, sont amicales et confiantes comme l'attestent diverses lettres conservées dans les archives de F. Bordes (sous-fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine) que lui adresse G. Laplace-Jaureteche. A diverses reprises, ce dernier lui fait part de ses travaux de terrain, de ses découvertes et de l'avancement de ses réflexions. A titre d'exemples, il évoque le 25 janvier 1955 le problème d'un pré-capsien, sur divers sites africains, qui ne relèverait pas du Capsien¹¹⁰. Il annonce le 28 février de la même année la publication prochaine d'une nouvelle liste typologique permettant de comparer les industries à lames et à lamelles d'Afrique du Nord et d'Europe¹¹¹, tandis que le 25 septembre 1956 il se réjouit de l'offre faite à F. Bordes de prendre la suite de Georges Malvesin-Fabre (1893-1956) récemment décédé¹¹². G. Laplace-Jaureteche, par ailleurs, s'intéresse aux travaux de D. de Sonnevile-Bordes, s'enquiert des romans de science-fiction de F. Bordes et complète ses propos scientifiques par des informations à caractère familial. De son côté, F. Bordes répond aux demandes d'envoi de revues, communique des informations concernant les industries de divers sites et manifeste son intérêt pour les recherches de son correspondant.

¹⁰⁹ Laplace-Jaureteche et Méroc (a), 1954.

¹¹⁰ Lettre du 25 janvier 1955 de G. Laplace-Jaureteche à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 9 : correspondances Georges Laplace-Jaureteche.

¹¹¹ Lettre du 28 février 1955 de G. Laplace-Jaureteche à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 9 : correspondances Georges Laplace-Jaureteche.

¹¹² Lettre du 25 septembre 1956 de G. Laplace-Jaureteche à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 9 : correspondances Georges Laplace-Jaureteche.

Mais ces relations amicales et la différence de notoriété n'empêchent pas pour autant G. Laplace-Jaureche d'élaborer un modèle typologique original, qui repose sur des fondements différents de ceux mis en œuvre par F. Bordes. Les éléments de sa démarche apparaissent clairement à la lecture de sa thèse qu'il soutient en 1961 et qui est publiée en 1966¹¹³. Outre la reconnaissance de nouvelles industries, il constate que des recherches récentes viennent contredire les interprétations admises. C'est en particulier le cas, écrit-il, de celles de D. Peyrony concernant « l'origine et l'évolution du Périgordien, de l'Aurignacien et du Solutréen en Eurasie »¹¹⁴. Ses propres travaux de fouille dans la grotte de Poeymaü à Arudy (Pyrénées-Atlantiques), lui font, de plus, soupçonner un phénomène d'évolution industrielle sur place, tandis que ses recherches sur les Hauts Plateaux maghrébins le conduisent à considérer la possibilité de regroupements entre industries. Le but de son étude est donc de déterminer les grands complexes industriels, d'en étudier les mécanismes d'évolution interne et les mutations, de regrouper les complexes industriels en familles, ainsi que de préciser les lois d'évolution de leurs formes et de leurs structures. La typologie morphologique mis en œuvre par F. Bordes lui semble inadaptée pour réaliser cet objectif, malgré les récents travaux de D. de Sonnevilles-Bordes et J. Perrot et ceux de M. Escalon de Fronton et H. de Lumley, pour améliorer l'efficacité de cette approche¹¹⁵. Les formes des types lui semblent trop imprécises, leur ordonnancement contestable du fait de critères ambigus, leur classement hasardeux, leur dénomination trop vague et certains termes, tel « pseudo », lui paraissent incertains. Autant de reproches qui semblent faire écho aux critiques émises contre F. Bordes par des chercheurs anglo-saxons. Appliquée à la zone franco-cantabrique, la typologie morphologique classique aboutit, selon lui, à des lacunes et des erreurs manifestes¹¹⁶. Une autre approche lui semble donc nécessaire, qu'il construit dans le cadre de ses recherches sur les industries leptolithiques (c'est-à-dire à lames et à lamelles) de la zone méditerranéenne de divers pays européens (France, Espagne, Italie) et d'Afrique du Nord (Algérie, Tunisie). Sa méthodologie, qu'il nomme « méthode dialectique », s'éloigne de la typologie morphologique classique par le refus de considérer toute variable autre que la morphologie objective (c'est-à-dire reposant sur des critères précis) ou la technique (taille, fonction, emplacement stratigraphique). La démarche aboutit à une nouvelle

¹¹³ Laplace-Jaureche (livre), 1966.

¹¹⁴ Laplace-Jaureche (livre), 1966, p. 8.

¹¹⁵ Laplace-Jaureche (livre), 1966, p. 23.

¹¹⁶ Laplace-Jaureche (livre), 1966, p. 27.

typologie, qu'il nomme « analytique », reposant sur quelques objectifs fondamentaux : dénombrer de façon exhaustive les formes appartenant aux industries les plus diverses, noter et dessiner les objets typiques reconnus, leur donner une définition provisoire, rechercher des formes originales ou dérivées de formes déjà identifiées. Ce travail de nomenclature, fruit de dix ans de recherche et de listes-types provisoires, aboutit à l'élaboration de concepts inédits pour analyser une industrie. La création, tout d'abord, de quatre-vingt-cinq groupes primaires, définis de façon précise selon des normes morphologiques (excluant tout empirisme) et techniques (latéral, transversal, foliacé, à troncature, à museau, à dos, à cran, etc.). Ces groupes primaires, qui caractérisent des formes communes et susceptibles de variations secondaires, sont ensuite regroupés, sur la base de critères morphologiques et techniques (taille, débitage et retouches) tout aussi rigoureux, en quatorze groupes typologiques (burins, grattoirs, becs, pointes à dos, lames à dos, etc.)¹¹⁷ dont un réservé aux éléments difficilement classables (divers). Jusqu'à ce stade, le but de la démarche typologique de G. Laplace-Jaureche demeure similaire à celui de F. Bordes, à savoir analyser de façon exhaustive la totalité d'une industrie pour ensuite pouvoir la comparer à celle d'un niveau différent du même site, ou à celles d'autres sites. Seules les modalités techniques de cet objectif diffèrent entre les deux concepteurs. Toutefois, le modèle typologique de G. Laplace-Jaureche va au delà de ce stade. Il propose en effet de regrouper les industries aux caractéristiques typologiques comparables en complexes industriels, puis, dernier stade de la construction, de rassembler les complexes industriels en phylums, c'est-à-dire en familles de complexes. Le but final de G. Laplace-Jaureche est de déterminer les structures de ces organisations, d'en comprendre les évolutions, qu'elles soient internes ou liées à des apports extérieurs. Il s'agit donc d'une approche plus globalisante que celle de F. Bordes susceptible, selon son auteur, de palier au problème récurrent de validité spatio-temporelle des listes typologiques.

L'approche de G. Laplace-Jaureche ne laisse pas indifférente la communauté scientifique. Sa typologie repose en effet, tout autant que la démarche de F. Bordes, sur un travail de qualité et présente un indéniable aspect de cohérence, de rigueur et de précision. Elle laisse également augurer des nouvelles études concernant l'évolution des industries du Paléolithique supérieur et présente des concepts innovants dont Henri Delporte (1920-2002),

¹¹⁷ Laplace-Jaureche (livre), 1966, p. 35.

conservateur au musée des Antiquités nationales, se fait l'écho¹¹⁸. Mais celui-ci porte également quelques critiques sur le système mis au point par G. Laplace-Jaureche. La complexité du modèle, tout d'abord, est mise en exergue à diverses reprises : « M. Laplace n'aurait-il pas tendance à rechercher la difficulté et la complexité au détriment de la clarté. [...] énumération longue, fastidieuse et difficilement digeste »¹¹⁹. Certaines des conclusions de l'auteur, de plus, ne lui paraissent pas marquer un progrès significatif par rapport aux travaux déjà réalisés. Enfin, certains reproches portent sur la paternité des concepts :

« C'est peut-être l'un des défauts de M. Laplace que de prétendre ou de laisser supposer qu'il est l'inventeur de telle ou telle méthode (par exemple de la fouille par carroyage et du relevé des trois coordonnées) ou qu'il a été le premier à exposer telles ou telles idées (par exemple le mythe des invasions). [...] Une critique des textes démontrerait facilement que bien des idées appropriées par M. Laplace ont été dites avant lui ou en même temps que lui par d'autres. »¹²⁰

Confronté au modèle typologique différent de G. Laplace-Jaureche, qui retire à la typologie morphologique la primauté qu'il lui accorde, F. Bordes entend défendre sa démarche. Une polémique s'instaure donc entre les deux hommes, au cours de laquelle les tensions relationnelles interfèrent parfois avec les arguments scientifiques. Le débat public qui les oppose au cours des années 1960 porte sur trois points majeurs : les principes de construction de la classification typologique, l'utilisation d'outils quantitatifs et l'interprétation qui en découle concernant l'évolution des industries lithiques (ces deux derniers aspects sont abordés ultérieurement dans notre étude).

En ce qui concerne spécifiquement la classification typologique, les différences semblent évidentes à la fin des années 1950. G. Laplace-Jaureche le reconnaît simplement, tout en recherchant les éléments de convergence, comme en atteste la lettre qu'il adresse le 2 janvier 1957 à F. Bordes : « Ceci dit j'admets parfaitement que vous ne soyez pas d'accord avec ma liste, mais comme vous je ne considère pas un burin quadruple comme quatre burins séparés. »¹²¹ L'exploration de voies différentes selon des perspectives personnelles lui paraît, de plus, une source de motivation : « Et ceci est excellent pour les progrès de la recherche. Nous éviterons la sclérose d'une part, et il est évident que les voies sont multiples qui nous

¹¹⁸ Delporte, 1967.

¹¹⁹ Delporte, 1967, p. 294.

¹²⁰ Delporte, 1967, p. 299.

¹²¹ Lettre du 2 janvier 1957 de G. Laplace-Jaureche à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 9 : correspondances Georges Laplace-Jaureche.

rapprochent de la même réalité fort complexe. »¹²² Le ton demeure donc amical dans les échanges privés, mais la confrontation scientifique n'en est pas moins vive lorsque le débat devient public, comme le montre la lecture des publications des deux protagonistes. En 1965, F. Bordes commence par réfuter les critiques de G. Laplace-Jauretche concernant la nomenclature de la typologie classique, à savoir son hétérogénéité et sa subjectivité¹²³. Puis, sans rejeter totalement sa démarche il conteste à son tour les arguments de G. Laplace-Jauretche et s'attache à mettre en évidence les divers inconvénients qu'il attribue à la typologie analytique. Pour F. Bordes, le refus de prendre en compte les grandeurs aboutit à regrouper des éléments disparates, tels « le sabre d'abordage et le canif »¹²⁴. Le regroupement en groupes primaires lui semble présenter diverses incohérences, tel le groupe des burins dont le type B9, intitulé « burin sur retouche d'arrêt » qui comprend à la fois les burins de Noailles et les becs de perroquets. Le terme « retouche biface » lui paraît violer les règles de priorité en nomenclature, il regrette l'exclusion des outils complexes ou multiples de la liste typologique et il indique que la classification des burins est contestable. Il n'omet pas, par ailleurs, de mettre en évidence la complexité de la typologie analytique qui la rend, selon lui, difficilement compréhensible:

« C'est ainsi que G2 (G7 déj. [L2 prox. D2 mg. inv.]) signifie: grattoir frontal long tendant au grattoir à museau dégagé déjeté, présentant sur un bord une retouche simple profonde continue directe, proximale, et sur l'autre bord une retouche simple marginale denticulée, inverse totale. »¹²⁵

F. Bordes complète ses critiques dans son document inédit dédié à l'usage des statistiques en préhistoire¹²⁶. Selon lui, la liste-type de G. Laplace-Jauretche présente plusieurs inexactitudes et ne prend pas en compte la complexité du Paléolithique supérieur. Enfin, les notions d'ensembles et de complexes industriels lui paraissent abstraites.

Les arguments de F. Bordes concernant la typologie analytique sont objectifs, rationnels et cohérents. Les relations personnelles ne sont toutefois pas exclues de ses propos comme le montrent quelques remarques complémentaires telles « il conviendrait d'apporter la preuve que ce luxe de détails constitue de l'information, et non du bruit, et G. Laplace,

¹²² Lettre du 2 janvier 1957 de G. Laplace-Jauretche à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 9 : correspondances Georges Laplace-Jauretche.

¹²³ Bordes (c), 1965, p. 370.

¹²⁴ Bordes (c), 1965, p. 371.

¹²⁵ Bordes (c), 1965, p. 372.

¹²⁶ Bordes et de Sonneville-Bordes, « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier : statisticiens et statistiques, p. 10-15.

familier des théories philosophiques, devrait s'intéresser aussi à la théorie de l'information. »¹²⁷

Malgré la fermeté de ces critiques, G. Laplace-Jaureche maintient, en 1966, son point de vue en faveur de la typologie analytique qui, selon lui, prend en considération les outils complexes et multiples et n'exclut pas de l'analyse la grandeur relative des pièces. Il évite également de revenir sur l'objection concernant la complexité de sa méthode. Mais c'est essentiellement à une justification globale de sa démarche qu'il se consacre. Tout en insistant de nouveau sur les insuffisances qu'il attribue à la typologie morphologique classique, il réaffirme les avantages de la typologie analytique, la seule à même, selon lui, de décrire par sa précision la complexité des formes : « La typologie analytique ne suggère pas : elle décrit »¹²⁸, écrit-il. Par ailleurs, si G. Laplace-Jaureche met en évidence le rôle de F. Bordes, dans la classification typologique, il prend également le soin de dévaloriser telle ou telle critique si elle lui apparaît « quelque peu rapide et injustifiée »¹²⁹, et tente de le mettre en face d'éventuelles contradictions : « Une illustration de la typologie stratigraphique et de son ambiguïté est fournie par F. Bordes lui-même »¹³⁰.

En définitive, la polémique qui oppose les deux scientifiques concernant l'approche typologique, ne permet aucun rapprochement. La typologie analytique de G. Laplace-Jaureche est définitivement rejetée par F. Bordes et rien n'est tenté pour examiner les éventuels points de convergence ou de complémentarité entre les deux approches. Ce sont, au contraire, les divergences qui priment, d'autant que les différences de position concernent également d'autres aspects de la méthode (l'utilisation d'éléments d'informations quantitatifs) ou les interprétations qui en découlent concernant l'évolution des industries lithiques.

Au tout début des années 1960, le modèle typologique de F. Bordes est en place, malgré diverses critiques méthodologiques, démarches concurrentes et considérations concernant les limites d'une classification des industries lithiques. Parmi différentes orientations possibles, il privilégie la typologie morphologique, malgré les insuffisances qu'il lui reconnaît, en synergie étroite avec l'expertise de la taille expérimentale. Les deux approches, typologique et technologique, lui semblent en effet le mieux à même de permettre

¹²⁷ Bordes (c), 1965, p. 372.

¹²⁸ Laplace-Jaureche, 1966, p. 197.

¹²⁹ Laplace-Jaureche, 1966, p. 197.

¹³⁰ Laplace-Jaureche, 1966, p. 195.

une étude complémentaire des outils préhistoriques et du comportement de leurs auteurs. La liste-type qu'il élabore pour le Paléolithique ancien et moyen ouvre, de plus, la voie pour d'autres classifications des industries lithiques.

Cette nomenclature typologique constitue le troisième élément de l'approche méthodologique de F. Bordes. Elle représente d'autant plus un renouveau qu'elle se juxtapose à une innovation : l'utilisation systématique des statistiques dans l'analyse des ensembles lithiques.

Chapitre IV

Statistiques et ensembles lithiques : la « méthode Bordes »

1- Le fossile directeur, fil conducteur du préhistorien

Depuis les débuts de la préhistoire en tant que domaine scientifique jusqu'au milieu du XX^e siècle, la découverte et l'analyse d'objets fabriqués par l'homme permettent de reconstituer chronologiquement les conditions de vie des hommes du Paléolithique. Du fait des processus de dégradation, une part importante de cette production est sans doute irrémédiablement détruite, en particulier tout ce qui est d'origine organique (vêtements en peaux, fibres végétales, etc.). Par chance, les minéraux et une partie des ossements échappent à cette plongée dans le néant. Ils permettent aux chercheurs de définir des critères de classification censés représenter une technique, une culture ou une période particulière. C'est notamment le cas de G. de G qui propose, en 1872, d'interpréter l'évolution des cultures humaines du Paléolithique en se basant sur les caractéristiques morphologiques des instruments en pierre et en os¹. Il définit ainsi cinq époques, qu'il rattache à des sites où elles sont particulièrement représentatives : « Je donne à chaque époque le nom de la localité typique la mieux connue, et je simplifie la désignation en la réduisant en un seul mot, comme on fait en géologie »², écrit-il. Ces cinq époques sont associées à autant d'industries représentatives : l'Acheuléen, le Moustérien, le Solutréen, le Magdalénien et le Robenhausien. En prolongeant le raisonnement, un seul objet peut suffire à caractériser une période. Ce principe d'un objet révélateur n'est d'ailleurs pas propre à la préhistoire. Pour l'antiquité, par exemple, en l'absence de document écrit, un seul objet peut permettre une datation s'il présente une particularité constante : un motif spécifique sur un vase, les détails d'une sculpture, etc.

En préhistoire, ce principe de « fossile directeur » reste la règle au début des années 1950, malgré une efficacité sujette à discussion. Il démontre en effet une réelle utilité pour orienter et délimiter les recherches. Ainsi, jusqu'à ce jour, aucun harpon à barbelures ni aucun arc n'a été attribué à des néandertaliens. Toutefois, le fossile directeur présente

¹ de Mortillet G., 1872.

² de Mortillet G., 1872, p. 436.

certaines limites pour caractériser à lui seul une période. Les classifications des pièces lithiques, tout d'abord, se sont diversifiées au fil du temps et des recherches. C'est notamment le cas du burin aux formes multiples : sur troncature, en bec de flûte, dièdres, etc.³, ce qui complexifie d'autant la possibilité de le rendre représentatif d'une période. De même, certains outils peuvent être retravaillés après une utilisation initiale et devenir un instrument différent. Comme nous l'avons déjà indiqué, diverses pièces lithiques, par ailleurs, restent une énigme quant à leur utilisation, même si leur origine humaine ne fait aucun doute. Certains instruments, enfin, sont communs à diverses époques tels les grattoirs présents de l'Acheuléen au Paléolithique supérieur.

Au début des années 1950, plusieurs scientifiques font part de leurs interrogations concernant le rôle et les limites du fossile directeur comme marqueur culturel d'une industrie lithique. F. Bordes, dont l'opinion semble évoluer en quelques années, est l'un d'entre eux. Dans un premier temps, il affiche une certaine confiance dans le fossile directeur, même s'il reconnaît la nécessité d'en encadrer l'utilisation. C'est tout le sens de l'article qu'il publie en 1950 sous le titre « A propos d'une vieille querelle : peut-on utiliser les silex taillés comme fossiles directeurs ? »⁴ A cette occasion, il rappelle la position d'A. Vayson de Pradenne qui, en 1922, estime illusoire l'utilisation d'outils comme référentiels culturels :

« La plupart des outils ne sont caractéristiques d'aucune époque. Il en existe quelques-uns qui, dans des zones déterminées assez grandes, n'appartiennent qu'à une certaine période. Mais ils sont si peu nombreux qu'ils ne prêtent qu'à fort peu de conclusions. »⁵

La comparaison entre ensembles industriels de pièces lithiques semble, par ailleurs, tout aussi inutile à ce dernier. Si F. Bordes se démarque de cette position tranchée, il accorde plus de considération à celle d'H.L. Movius qui, en 1949, critique lui aussi l'utilisation de pierres taillées comme fossile directeur :

*« In general the Palaeolithic, or Old Age, has been thought of in terms of succession of types of flint implements, named from various sites in France, which, although admittedly produced by man, were sufficiently constant to permit their use as "zone fossils". Unfortunately for those who like to turn to prehistoric archaeology for correlation studies, research during 25 years has shown that this is emphatically not true. »*⁶

³ Piel-Desruisseaux (livre), 2007, p. 113-115.

⁴ Bordes (c), 1950.

⁵ Vayson de Pradenne, 1922, p. 8.

⁶ Movius, 1949, p. 1446.

Les informations issues de la géologie prévalent, selon lui, sur les arguments typologiques qui n'ont pas de valeur chronologique pertinente. F. Bordes, au contraire, qui fait primer la typologie sur la géologie lorsque les deux semblent en contradiction, n'a pas la même interprétation, comme il l'écrit en 1950 : « Aucun de ces arguments ne nous semble donc pouvoir interdire l'utilisation des silex taillés comme fossiles directeurs. Certes, il convient de rester prudent : la Préhistoire se fait tous les jours. »⁷ La même année, lors de la séance du 26 janvier 1950 de la Société préhistorique française, il précise sa position. Le silex taillé, selon lui, ne peut servir de fossile directeur que dans des conditions déterminées : sur un territoire limité, et sous réserve de séries suffisamment abondantes. En 1950, de nouveau, il confirme son opinion dans le cadre d'une nouvelle publication en réponse aux polémiques soulevées par son article précédent. Il réaffirme le rôle majeur de la typologie et la possibilité d'utiliser les silex taillés comme marqueur d'une industrie lithique. Toutefois, il insiste une nouvelle fois sur l'importance de quelques critères pour donner une fiabilité au fossile directeur : le nombre de pièces recueillies doit être suffisant, tous les objets doivent être récoltés, « y compris ces « mauvais éclats » qu'on ne saurait mettre en évidence »⁸, la récolte doit être réalisée par un seul préhistorien, et les comparaisons n'ont de sens que dans le cadre de proportions analogues. Dans un second temps, en 1953, le point de vue exprimé est quelque peu différent, et l'importance donnée au fossile directeur est dépréciée. A la question que se pose F. Bordes sur les moyens de distinguer les divers stades du Paléolithique ancien et moyen, il répond :

« Il semblerait donc qu'il faille bien renoncer à utiliser les industries comme fossiles. Mais une étude plus poussée montre cependant que les proportions des différents outils et des diverses techniques ne sont pas les mêmes dans les différentes industries si les mêmes types d'outils se retrouvent plus ou moins dans toutes. Par exemple, l'Acheuléen supérieur comporte, à une exception près, les types de bifaces qui se retrouvent dans le Moustérien, mais en proportion nettement différentes. S'il faut, sauf pour un très petit nombre de types caractéristiques (pointe à cran solutréenne, par exemple) renoncer à l'idée qu'il est possible de dater un terrain avec une seule pièce, il nous semble que cette utilisation est possible pour des ensembles, des *industries*. C'est pourquoi nous avons imaginé une méthode d'étude statistique portant à la fois sur la typologie et les techniques de taille. »⁹

A partir de cette date, la position de F. Bordes devient immuable comme en témoignent ses diverses publications. Sa mise en cause du fossile directeur est

⁷ Bordes (c), 1950, p. 245.

⁸ Bordes (d), 1950, p. 390.

⁹ Bordes (livre), 1953, p. 15 (c'est F. Bordes qui souligne).

particulièrement nette dans un extrait de ses cours, repris dans l'ouvrage *Le Paléolithique en Europe*, publié *post mortem* :

« Pendant longtemps, on a cru à l'existence de types d'outils caractéristiques d'une industrie ou d'un stade de cette industrie [...]. Finalement, fort peu d'outils sont caractéristiques d'une époque : la pointe à cran solutréenne en est un des rares exemples [...] Il est donc évident que si l'on voulait cesser de faire de la Préhistoire « au doigt mouillé », il fallait considérer non points quelques pièces, considérées à tort ou à raison comme « caractéristiques », mais bien l'ensemble de l'industrie. »¹⁰

Au début des années 1950, F. Bordes n'est toutefois pas le seul préhistorien à s'interroger sur le rôle et les limites du fossile directeur comme marqueur d'une industrie lithique. Le docteur Louis Pradel pose clairement la question en 1952: « Et d'abord, qu'est-ce qu'un fossile directeur en préhistoire, et quelle en est la valeur pour identifier un niveau ? »¹¹ Tout en reconnaissant son utilité, il affirme sans ambiguïté, qu'un simple instrument ne suffit pas à définir une période. Selon lui, un niveau peut contenir « des formes annonciatrices », « des formes attardées » et « des formes récurrentes ».

En définitive, le fossile directeur présente toujours un réel intérêt pour la communauté des préhistoriens, au début des années 1950, malgré ses limites interprétatives. Divers chercheurs tentent donc, depuis plusieurs décennies, de combiner son utilisation avec une méthode quantitative en plein essor : les statistiques.

2- Le développement des méthodes statistiques dans la première moitié du XX^e siècle

Les statistiques ne sont pas une création *ex nihilo* du XX^e siècle. Si le terme « statistique » n'apparaît que vers la fin du XVII^e, l'activité d'enregistrement des données est bien plus ancienne. Elle répond aux nécessités d'organisation des civilisations (impôt, contrôle des richesses, entretien des armées, etc.) qui ne cessent de se développer depuis les premières cités. Des premières tablettes sumériennes (environ 3000 ans avant J.-C.) jusqu'à la fin du XIX^e siècle, les statistiques bénéficient donc de progrès réguliers. C'est en particulier le cas des représentations graphiques, qui apparaissent dès le XII^e grâce aux mathématiciens arabes, mais qui se développent essentiellement à la fin du XVII^e siècle. Elles élargissent également progressivement leur champ d'application, comme l'évaluation des risques maritimes au XIII^e ou les tables de mortalité à la fin du XVII^e. Elles sont

¹⁰ Bordes (b) (livre), 1984, p. 129.

¹¹ Pradel, 1952, p. 531.

cependant l'objet de dérives dangereuses vers la fin du XIX^e siècle, dans le cadre d'une utilisation fallacieuse de la théorie de l'évolution de Darwin. C'est le cas des travaux de son cousin, Francis Galton (1822-1911), qui tente d'apprécier les effets de l'hérédité sur l'homme. Ils aboutissent à l'eugénisme qui vise à l'amélioration de l'espèce humaine. C'est également le fait de la biométrie, c'est-à-dire l'analyse des caractéristiques morphologiques, avec les travaux du mathématicien anglais Karl Pearson (1857-1936).

Dans la première moitié du XX^e siècle, les statistiques poursuivent leur développement sous l'impulsion de recherches menées en Angleterre et aux Etats-Unis. Elles prennent une nouvelle dimension dans des domaines divers comme les sciences (l'astronomie, la résistance des matériaux, etc.), l'industrie (optimisation de la production, standardisation de la qualité, avis des consommateurs, allocation de moyens) ou l'agronomie (amélioration des rendements). Elles investissent, par ailleurs, le domaine des sciences humaines. L'histoire est particulièrement concernée, durant l'entre-deux-guerres, sous l'inspiration d'historiens français, tels Marc Bloch (1886-1944), Lucien Febvre (1878-1956) et Fernand Braudel (1902-1985). La question prime désormais sur l'événement. Ce courant, *L'Ecole des Annales*, favorise la pluridisciplinarité (économie, anthropologie et statistiques entre autres), diversifie les sources d'information et s'attache aux évolutions dans la durée afin de percevoir les changements fondamentaux. L'analyse des causes profondes de la Révolution française par Ernest Labrousse (1895-1988) démontre en particulier toute la symbiose entre l'histoire et les statistiques¹².

La préhistoire présente quelques points communs avec l'histoire : son but est également de reconstruire un passé disparu, elle s'inscrit de la même manière dans la durée et pratique la pluralité des approches (paléontologie, géologie, etc.) pour décrypter des archives plus ou moins complètes. C'est donc tout naturellement que divers préhistoriens, amateurs ou professionnels, s'intéressent aux statistiques dans la première moitié du XX^e siècle.

Concernant les Français, le linguiste Georges Dottin (1863-1928) publie en 1912 un compte rendu de l'ouvrage de l'archéologue Joseph Déchelette (1862-1914) consacré à l'archéologie préhistorique celtique et gallo-romaine, dont il loue la clarté : « De nombreuses figures, des inventaires et des statistiques permettent de pénétrer dans le moindre détail de

¹² Labrousse (livre), 1944.

l'archéologie hallstattienne. »¹³ En 1916, l'ouvrage de G. Dottin, *Les anciens peuples de l'Europe*, fait à son tour l'objet d'un compte rendu de la part de l'historien Français Henri Sée (1864-1936) :

« Dans un second chapitre, l'auteur retrace les caractères des civilisations de l'ancienne Europe, en utilisant les données de l'archéologie et de la statistique. Il nous donne ainsi un tableau succinct, mais très précis de l'âge de la pierre, de l'âge du bronze, de l'âge du fer ».¹⁴

Quelques années plus tard, le compte rendu de la séance du 23 mars 1922 de la Société préhistorique française reprend les échanges concernant une pendeloque en jadéite découverte en 1899 à Moigny (Seine-et-Oise). Selon Adrien de Mortillet (1853-1931) la technique utilisée pour percer le trou la rattache au Néolithique. Les examinateurs estiment la roche différente de la jadéite de Bretagne : « il faudrait chercher l'origine de la jadéite du côté des serpentines des Alpes ou en Orient ; les statistiques les montrent plus abondantes vers l'est, et en Italie dans le sud. »¹⁵ L'abbé J. Bouyssonie, co-découvreur de l'homme de La Chapelle-aux-Saints en 1908, illustre lui aussi, à diverses reprises, ses publications de tableaux statistiques. Ainsi, dans l'article consacré à la Grotte Dufour, en 1944, il présente l'inventaire précis de l'industrie lithique¹⁶. Deux planches de dessins permettent d'éclairer ses propos. Après la conclusion, et sans qu'il y soit fait référence dans le texte de l'article, un tableau du pourcentage des pièces est présenté au lecteur. Chaque pièce y est décomptée par rapport au total des pièces (260 grattoirs sur bout de lames sur un total de 1088 pièces, soit 24%, etc.). Divers autres préhistoriens français, tel R. Vaufrey, utilisent les statistiques. Toutefois, avant F. Bordes, elles relèvent de scientifiques isolés qui ne semblent pas échanger concernant l'apport éventuel de cette méthode d'analyse. Rien, par ailleurs, ne semble indiquer une pratique en cours de modélisation par une institution ou une école de pensée. Les statistiques utilisées sont donc relativement simples. Elles se bornent, le plus souvent, à préciser la part de chaque composante dans un inventaire. Enfin, aucune représentation graphique ne vient à l'appui des résultats.

Si la préhistoire américaine ne dispose pas de gisements aussi anciens que ceux de la France, F. Bordes lui reconnaît une certaine expérience concernant l'utilisation des statistiques avant 1950. Dans document inédit intitulé « De l'usage des méthodes statistiques

¹³ Dottin, 1912, p. 652.

¹⁴ Sée, 1916, p. 576-577.

¹⁵ de Mortillet A., 1922, p. 75.

¹⁶ Bouyssonie, 1944.

en préhistoire », il donne deux exemples de ce savoir faire¹⁷. L'étude des assemblages de tessons de poterie, tout d'abord, pour laquelle l'utilisation des méthodes quantitatives est ancienne. La compréhension de l'importance de la représentation graphique, ensuite : « La statistique ne prend d'ailleurs son plein emploi que si on ajoute un procédé de représentation graphique, comme l'avait compris Collie (?) (The Aurignacians) mais avec un nombre de types très limité, trop limité. »¹⁸ Le contenu de l'ouvrage de George Lucius Collie (1857-1954), publié en 1928 sous le titre *The Aurignacians and their culture* semble confirmer cette analyse. Le but de l'auteur, professeur de géologie au Beloit College (Wisconsin), est de dresser un portrait général des Aurignaciens et de leur environnement par une approche qui relève autant des sciences naturelles que de l'ethnologie. Un premier chapitre présente des divisions chronologiques du Paléolithique selon les connaissances du moment. Les suivants abordent ensuite divers aspects de la vie des Aurignaciens : leur origine (une race, selon l'auteur, venant de l'Est et remplaçant les néandertaliens), leur environnement climatique (en se référant à la chronologie glaciaire alpine et aux dépôts de loess en Europe), la faune (froide et chaude) contemporaine à leur présence, leurs conditions d'habitat (essentiellement dans des grottes), leur mode de vie (centré sur la chasse), leur culture, leur rapport à l'art et à la religion. Deux autres chapitres sont consacrés à l'industrie lithique des Aurignaciens. Quelques photos en noir et blanc de pierres taillées découvertes dans les principaux sites du Sud-Ouest de la France en complètent la présentation. L'étude constitue une innovation méthodologique intéressante par rapport aux livres français de la même période. En effet, le chapitre huit, intitulé « *The horizons of the Aurignacians People and the Culture* » présente la reproduction de divers graphes sur papier millimétré¹⁹. Ils concernent l'industrie lithique de l'abri Cellier (Commune de Tursac, Dordogne) qui est fouillé en 1927 au bénéfice du Logan Museum de Beloit. Ces fouilles présentent une certaine importance, car F. Bordes les évoquent dans une lettre du 26 janvier 1960 à l'abbé Breuil dans laquelle il fait le point sur son récent voyage aux Etats-Unis : « Au Logan Muséum de Beloit, j'ai vu et partiellement décompté les séries de l'abri Cellier (fouilles Collie) »²⁰. Quelques rapports sont ainsi mis en

¹⁷ Bordes et de Sonnevill-Bordes, « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier : statisticiens et statistiques, p. 1.

¹⁸ Bordes et de Sonnevill-Bordes, « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier : statisticiens et statistiques, p. 1. (Le point d'interrogation après Collie figure dans le manuscrit inédit)

¹⁹ Collie (livre), 1928, p. 65-70.

²⁰ Lettre du 26 janvier 1960 de F. Bordes à l'abbé H. Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

évidence. Tout d'abord, le pourcentage des divers types d'outils (au nombre de sept) par couche stratigraphique. Un histogramme représente chaque variable. Par ailleurs, la distribution des grattoirs simples et doubles est calculée en fonction de la situation dans l'abri, le mur Est servant de référence. Le taux de distribution, enfin, est représenté par une courbe graphique.

Le procédé est donc relativement simple par rapport aux techniques statistiques utilisées au milieu du XX^e siècle, car la représentation graphique ne concerne qu'un nombre limité de variables. Il constitue toutefois un début de modélisation qui ne demande qu'à être développé.

3- La « méthode Bordes » : une paternité partagée

Lorsque F. Bordes commence sa thèse, en 1945, l'utilisation des statistiques dans le domaine de la préhistoire, même limitée, est donc une réalité. Il ne prétend, d'ailleurs, à aucun moment à un rôle de précurseur. Toutefois, son usage lui est sans doute plus naturel que pour ses prédécesseurs, car les méthodes quantitatives font partie intégrante des travaux de granulométrie, c'est à dire de la géologie. L'article d'A. Cailleux, « Application de la pétrographie sédimentaire aux recherches préhistoriques », évoqué précédemment pour présenter l'approche normative du loess de F. Bordes, s'attarde sur les complémentarités possibles entre cette branche des mathématiques et les études préhistoriques. L'utilisation des statistiques est en particulier clairement indiqué pour compléter l'analyse typologique de diverses pierres dans le cadre d'une étude concernant les alluvions quaternaires de la Charente à Saint-James :

« Il va de soi que les pourcentages indiqués sont approximatifs. « Quartz 36 » signifie : 30 à 40 %. Dans le cas des roches rares, en particulier, il faut compenser les différentes longueurs ; il n'y a pas respectivement 0%, 0%, 4%, 0% et 0% de grès, mais, dans l'ensemble environ 1%. Pour que, d'une formation à l'autre, les résultats des divers auteurs soient comparables, je propose de les formuler toujours pour les mêmes longueurs, savoir : 0^m02, 0^m05, 0^m010, 0^m020 etc...
En définitive, on arrive ainsi à évaluer, d'une manière précise les proportions des galets de diverses natures dans des formations différentes. »²¹

F. Bordes, géologue de formation et doctorant à la Sorbonne, université où enseigne A. Cailleux, transpose donc dans les études préhistoriques l'utilisation courante des

²¹ Cailleux, 1946, p. 184-185.

statistiques dans le domaine de la granulométrie. Cette méthode numérique constitue ainsi un pont entre deux mondes distincts. C'est d'ailleurs un cas relativement fréquent pour ceux bénéficiant d'une formation intellectuelle relevant de plusieurs domaines, d'une double culture ou de plusieurs passions. La possibilité d'un nouveau regard, d'une approche différente, permet de tester des méthodes, de bâtir des modèles que le spécialiste d'un seul secteur n'envisage peut-être pas. Toutefois, entrevoir la possibilité d'une méthode est une chose, la concrétiser en est une autre. Le travail est d'autant plus difficile que F. Bordes débute un travail très prenant concernant les loess du Nord de la France et du bassin de Paris. L'aide que lui apporte M. Bourgon, instituteur de formation, périgourdin de cœur et passionné de préhistoire, se révèle alors particulièrement précieuse.

L'expression « méthode Bordes » est communément retenue par la communauté des préhistoriens. La lecture des diverses publications scientifiques évoquant la construction de ce modèle statistique en donne une nette illustration. Il ne serait toutefois pas injuste de la transformer en « méthode Bordes-Bourgon », tant l'apport de ce dernier est réel dans la mise au point du modèle. Plusieurs publications de F. Bordes attestent de cette étroite collaboration qui dure plusieurs années.

Dès 1951, dans le cadre d'un article conjoint, F. Bordes plante le décor de leur coopération:

« Il nous a semblé qu'une étude statistique pourrait contribuer à éclaircir le problème, étude portant à la fois sur la typologie et les techniques de débitage. L'un de nous a donc proposé les principes d'une telle méthode qui fut ensuite reprise et perfectionnée avec la collaboration du second signataire de cet article. »²²

Quelques années plus tard, en 1955, F. Bordes confirme cette répartition des rôles dans la préface de l'ouvrage de M. Bourgon consacré aux industries moustériennes et pré-moustériennes du Périgord :

« Vers 1947, nous fûmes amené à commencer avec lui une collaboration qui ne devait cesser qu'avec sa mort. Rarement collaboration ne fut plus intime et plus franche, et il nous est très difficile de dire, aujourd'hui, ce qui revient à l'un ou à l'autre. [...] En 1949, nous créâmes, en nous inspirant des méthodes graphiques de la granulométrie, une première forme de la méthode d'étude statistique du Moustérien, utilisant les histogrammes. M. Bourgon comprit tout de suite l'intérêt d'introduire en Préhistoire paléolithique un élément quantitatif, et nous décidâmes de faire ensemble le décompte des riches collections déposées par M. D. Peyrony au Musée des Eyzies.

²² Bordes et Bourgon (a), 1951, p. 3.

Ce fut dans la maison de M. Bourgon, à Saint-Cyprien, que le premier graphique cumulatif fut tracé peu de temps après, celui de la couche J du Moustier, si nous avons bonne mémoire. Ce fut là encore une application des méthodes graphiques de la granulométrie, avec lesquelles nous avait familiarisé notre étude des loess du bassin de Paris. Ce soir-là, nous traçâmes des graphiques cumulatifs jusqu'à une heure avancée dans la nuit, et il devint rapidement évident que nous avions là un instrument de recherche remarquablement souple pour l'étude des industries moustériennes. »²³

L'idée initiale d'utiliser les statistiques pour l'étude spécifique du Moustérien (ensemble homogène au premier abord mais qui laisse entrevoir plusieurs lignées) revient donc à F. Bordes. Elle est, toutefois, clairement modélisée conjointement et testée par les deux hommes.

Diverses lettres que M. Bourgon adresse à F. Bordes permettent d'apprécier plus précisément le rôle de chacun. Elles confirment, en premier, leur estime réciproque, leur réelle amitié et leur complicité scientifique. Les deux hommes se tutoient, et M. Bourgon s'adresse à « Mon vieux Bordes », ou « Mon cher Bordes ». Ainsi, le 15 mai 1947, M. Bourgon explique qu'il a appliqué les corrections de F. Bordes et « noté les améliorations apportées à la liste typologique et au calcul des indices. »²⁴ De même, le 8 mai 1950, il fait état de la poursuite du travail :

« J'ai continué le travail commencé ensemble. J'ai déjà une vingtaine de dossiers, avec histogrammes, C. cumulatives (j'ai trouvé du papier millimétrique), graphiques des débitages, des indices, etc...Je t'envoierai dans quelque temps un double de mes observations.

J'essaie actuellement de grouper les niveaux par « familles morphologiques » ; c'est terriblement difficile, toutes les transitions se retrouvant entre les groupes. [...] Un essai de classification basé sur les modes de débitage me paraît encore plus difficile à réaliser, absolument décevant ! Je vais continuer nos inventaires et, tout terminé, on verra bien s'il *s'en dégage* « quelque chose » ! »²⁵

Le 7 juin 1950, encore, M. Bourgon envoie à F. Bordes les doubles des observations faites au Musée des Eyzies, ainsi qu'une étude concernant d'autres sites. Il précise :

« Tu verras que j'ai ajouté quelques « indices », mais que j'ai continué mes observations avec le plan primitivement utilisé par nous à Pâques, afin que tous les résultats puissent être comparés entre eux et avec ceux que tu as déjà.

En ce qui concerne l'indice Tayacien, j'ai calculé l'indice strict selon ta méthode (de 33 à 36), mais j'y ajouté un indice large (de 31 à 36) qui comprenait, en plus, les encoches et les denticulés. J'ai l'impression que le rapport de ces deux indices Tay strict/ Tay

²³ Bordes (préface et présentation d'ouvrage), 1955, p. 5.

²⁴ Lettre du 15 mai 1947 de M. Bourgon à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 2 : correspondances Maurice Bourgon.

²⁵ Lettre du 8 mai 1950 de M. Bourgon à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 2 : correspondances Maurice Bourgon (c'est M. Bourgon qui souligne).

large = ? pourrait être intéressant dans certaines séries ; ce rapport varie, et *peut-être* ces variations ne seraient pas le fait du hasard. Les histogrammes et surtout les courbes cumulatives paraissent intéressants et significatifs. »²⁶

Le rôle de M. Bourgon ne se limite donc pas à appliquer ce que F. Bordes conçoit. Il apprécie des critères de classification, il teste des indices innovants et il entrevoit l'intérêt de rapports nouveaux. Il intervient directement dans la construction expérimentale et empirique d'un nouveau processus d'analyse qui accouche de nombreux tâtonnements et de quelques impasses, tels des explorateurs à la recherche d'un chemin en terrain inconnu. Ses interprétations divergent parfois de celles de F. Bordes, comme celui-ci le reconnaît : « nous sommes toujours resté [*sic*] en désaccord sur le Tayacien, auquel nous ne croyons toujours pas »²⁷. Il apparaît, ainsi, plus comme le cofondateur d'un nouveau système d'analyse que comme l'exécutant d'un modèle conçu sans lui.

4- Les principes de la « méthode Bordes »

Plusieurs passages d'articles de F. Bordes sont consacrés à la présentation de sa méthode d'analyse statistique des industries lithiques et en présentent les principes directeurs. C'est le cas dans deux publications qui paraissent en 1950 dans *L'Anthropologie* sous les titres « Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen »²⁸, et « L'évolution buissonnante des industries en Europe occidentale. Considérations théoriques sur le Paléolithique ancien et moyen »²⁹. En 1951, les méthodes quantitatives sont de nouveau mises en lumière dans un article co-écrit avec M. Bourgon : « Le complexe moustérien : Moustériens, Levalloisien et Tayacien »³⁰. F. Bordes les aborde également dans la première partie de sa thèse, consacrée aux définitions et méthodes, dans un paragraphe intitulé « Principes d'étude statistique technique et typologique d'un gisement »³¹. En 1972, il les expose dans son ouvrage *A Tale of two Caves*³². Enfin, un développement leur est consacré en 1984, dans son ouvrage *Le*

²⁶ Lettre du 7 juin 1950 de M. Bourgon à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 2 : correspondances Maurice Bourgon (c'est M. Bourgon qui souligne).

²⁷ Bordes (préface et présentation d'ouvrage), 1955, p. 6.

²⁸ Bordes (e), 1950.

²⁹ Bordes f), 1950.

³⁰ Bordes et Bourgon (a), 1951.

³¹ Bordes (livre), 1953, p. 16-20.

³² Bordes (livre), 1972, p. 48-54.

*Paléolithique en Europe*³³. Les fondements théoriques reposent sur quelques points précis : une idée de base, un petit nombre de définitions fondamentales, des indices techniques et typologiques, la création de groupes caractéristiques, des représentations graphiques. F. Bordes présente également les précautions à prendre, les écueils à éviter, et met en évidence les limites d'utilisation de sa méthode.

L'idée première de la « méthode Bordes », tout d'abord, est de mettre en place quelques **constantes techniques et typologiques** pouvant servir de **références** pour classer les industries lithiques. Les proportions de chaque type d'outils seraient ainsi quantifiées et soumises à comparaison, que ce soit concernant les couches d'un site unique ou pour des gisements séparés. Pour déterminer ces constantes, F. Bordes a une conviction sur laquelle il peut s'appuyer pour élaborer des instruments de mesure :

« *Typologiquement*, la grande division du Paléolithique inférieur et moyen est la présence ou l'absence de bifaces. *Techniquement*, c'est la présence de facettes, ou non, au talon des éclats, et le débitage levalloisien ou non de ces éclats, ces deux caractères n'étant pas forcément liés, contrairement à l'opinion généralement répandue. »³⁴

Ce processus d'étude technique et typologique peut s'appliquer notamment au complexe Moustérien, dont F. Bordes souhaite décortiquer les diverses manifestations :

« Typologiquement, c'est une industrie à éclats, comportant une proportion variable de racloirs, de pointes, d'outils denticulés, et aussi de bifaces. Techniquement, les éclats peuvent ou non être de débitage Levallois, et avoir, ou non, des talons facettés, ces deux caractères, Levallois et facetté, n'ayant pas de relation nécessaire. »³⁵

Les statistiques, deuxièmement, sont un **outil d'information**. Elles doivent reposer sur des préceptes stricts, neutres et universels pour définir un **langage commun**, éviter des approximations, des quiproquos et des incompréhensions. Avant toute interprétation des données, il est donc indispensable de définir des normes préalables. C'est dans cet état d'esprit que semble s'inscrire F. Bordes en 1950, lorsqu'il détaille avec beaucoup de rigueur, plusieurs pièces lithiques en commençant par définir les termes utilisés dans son étude³⁶. Il les reprend, ensuite, en 1953 sous la forme de quelques « définitions fondamentales »³⁷, toutes en relation avec le Levallois. Elles sont caractérisées par un aspect purement technique et descriptif, précis et rigoureux. Elles traduisent toute l'importance que F. Bordes donne

³³ Bordes (b) (livre), 1984, p. 129-136.

³⁴ Bordes (f), 1950, p. 409 (c'est F. Bordes qui souligne).

³⁵ Bordes (g), 1953, p. 438.

³⁶ Bordes (e), 1950, p. 21.

³⁷ Bordes (livre), 1953, p. 15-16.

concrètement aux méthodes de fabrication dans sa méthode d'analyse statistique. Ainsi, la première, qui concerne l'éclat Levallois :

« A partir de ces enlèvements pris comme plans de frappe successifs, on décortique la surface supérieure du nucléus, formant ainsi une surface rappelant grossièrement le dos d'une tortue (*tortoise back* des auteurs anglais). Un plan de frappe est préparé, généralement par petites facettes, sur un bout de ce nucléus, et perpendiculairement à son axe d'allongement. Un coup porté sur ce plan de frappe détermine un plan d'éclatement qui recoupe les surfaces d'enlèvement du « dos de tortue », donnant ainsi un éclat ovulaire plat, présentant sur sa surface supérieure les traces de ces enlèvements centripètes. »³⁸

De la même manière, la seconde dénomination, qui se rapporte à la lame levalloisienne, est purement descriptive car elle s'applique à tout éclat dont la longueur est supérieure à deux fois la largeur. Dans une troisième définition, la pointe levalloisienne est décrite comme « un type particulier d'éclat Levallois, triangulaire, le triangle étant plus ou moins allongé et régulier. »³⁹ F. Bordes indique également que la pointe levalloisienne est dite retouchée si les irrégularités qu'elle présente sur ses pourtours sont égalisées par des retouches⁴⁰. Il spécifie, en outre, la notion de nucléus. Plusieurs relèvent du Moustérien mais, selon lui, seul le nucléus discoïde peut être assimilé au nucléus levalloisien selon un paramètre relevant de son processus d'élaboration : « Il comporte lui aussi un épannelage sur les bords et des enlèvements centripètes. Mais, dans ce cas, c'est l'enlèvement de tels éclats centripètes que l'ouvrier avait en vue, et il continue jusqu'à épuisement du nucléus. »⁴¹ Il précise que l'enlèvement sur ce type de nucléus peut produire un éclat triangulaire comparable à une pointe levalloisienne de piètre qualité⁴².

L'approche normative de F. Bordes pour classer les objets découverts sur un site se traduit par la mise au point d'une fiche de travail servant de décompte technique et typologique (cf. annexe n° 5). Outre les références concernant le site, la couche, la date de prospection et le nom du fouilleur, chaque pièce lithique sur éclat et sur lame est enregistrée sur une feuille de décompte typologique (B), telle que définie par F. Bordes (63 outils types). Les éléments techniques de fabrication sont enregistrés sur un tableau de compte technique (C). Celui-ci distingue (sur les lignes horizontales du tableau) les éclats, les pointes et les

³⁸ Bordes (livre), 1953, p. 15.

³⁹ Bordes (livre), 1953, p. 16.

⁴⁰ Bordes (livre), 1953, p. 16.

⁴¹ Bordes (livre), 1953, p. 16.

⁴² Bordes (livre), 1953, p. 16.

lames, prend en compte le type de débitage (Levallois ou non) et le type de talon (lisse, facetté, convexes, dièdre, ôté, cassé). Enfin, les débris et les éclats de taille sont comptabilisés séparément. Enfin, une feuille (D) comptabilise les divers types de nucléus et de bifaces, et prend en considération les diverses matières utilisées autres que le silex.

Les statistiques, troisièmement, sont un **outil de mesure** dont les **indices** sont un élément clé. Ce sont des indicateurs qui sont déterminés pour mesurer une grandeur et en comprendre les variations (dans le temps, dans l'espace, ou selon des critères divers) à partir d'une situation de référence. Ils relèvent de choix, c'est-à-dire d'une construction plus ou moins complexe, qui peut être remise en cause. Ils doivent donc être simples à calculer et reposer sur des critères accessibles pour être acceptés par une communauté d'utilisateurs. Leur exploitation nécessite des précautions afin d'éviter plusieurs écueils : la comparaison de grandeurs sans rapport, l'absence de signification, l'ignorance de variables particulières, la pluralité d'interprétations, etc. Ces risques sont d'autant plus présents en cas d'absence de références antérieures. Les indices sont alors créés sur un ensemble d'hypothèses et d'intuitions dont l'efficacité s'améliore dans le temps à l'épreuve de tests divers. La mise au point de la « méthode Bordes » n'échappe pas à cette démarche comme le démontre l'évolution des indices choisis par ses concepteurs.

Les **indices techniques**, tout d'abord, sont le reflet que F. Bordes accorde à la maîtrise de la taille des outils lithiques. Ceux qu'il retient en 1950 sont en lien direct avec le procédé de débitage (Levallois ou non) et la présence ou non de facettes au talon. Ils sont alors relativement simples⁴³ : le pourcentage d'éclats, pointes et lames levalloisiennes par rapport au total des éclats et lames de tous types, qu'il nomme indice Levallois (IL) ; le pourcentage des talons plans à facettes sur le total d'éclats dont le talon est reconnaissable, qu'il nomme indice de facettage (IF). F. Bordes et M. Bourgon ajoutent, en 1951, un nouvel indice, qu'il nomme indice laminaire (Llam)⁴⁴ destiné à mesurer le pourcentage de lames, Levallois ou non, par rapport au total d'éclats et lames, Levallois ou non. En 1951, enfin, dans sa thèse (publié en 1953), les indices sont plus nombreux, la précision allant de pair avec la complexification de l'approche. L'indice Levallois, en effet, est maintenu, mais le facettage est désormais l'objet de deux indices : un indice de facettage strict (IF^S), qui mesure le pourcentage de talons à petites facettes par rapport à la totalité des talons reconnaissables; un indice de facettage large (IF), qui ajoute, précise F. Bordes, « aux talons à petites facettes

⁴³ Bordes (e), 1950, p. 24-25.

⁴⁴ Bordes et Bourgon (a), 1951, p. 5.

les talons dièdres, c'est-à-dire formés de deux grandes facettes se recoupant selon un angle dièdre. »⁴⁵

indice Levallois technique (IL) :
$$\frac{\text{Nombre d'éclats, lames et pointes Levallois} \times 100}{\text{Nombre total d'éclats, lames et pointes de tous types}}$$

indice de facettage strict (IF^S) :
$$\frac{\text{Nombre de talons à facettes, plans et convexes} \times 100}{\text{Nombre total de talons reconnaissables}}$$

indice de facettage large (IF) :
$$\frac{\text{Nombre de talons à facettes et de talons dièdres} \times 100}{\text{Nombre total de talons reconnaissables}}$$

indice laminaire (Llam) :
$$\frac{\text{Nombre total de lames, Levallois ou non} \times 100}{\text{Nombre total d'éclats et lames, Levallois ou non}}$$

Illustration n° 9 : Indices techniques selon F. Bordes

(Bordes (b) (livre), 1984, p. 132-133.)

L'étude typologique, ensuite, est liée à la liste-type d'outils sur éclats que construit F. Bordes pour le Paléolithique ancien et moyen au début des années 1950. Cette liste-type ayant évolué, il en est de même pour les **indices typologiques**. Ainsi, en 1950, deux indices sont retenus : un indice de bifaces (IB), qui permet de calculer le nombre de bifaces par rapport au total des pièces lithiques⁴⁶ ; un indice Levallois typologique (IL^{ty}), pour calculer le pourcentage d'éclats Levallois non transformés en outils spécialisés⁴⁷. En 1951, F. Bordes et M. Bourgon en ajoutent quatre autres⁴⁸ : un indice de racloirs (IR) ; un indice acheuléen total (IA^t), qui mesure « le pourcentage de bifaces et de couteaux à dos, typiques et atypiques, mais non naturels, et des bifaces par rapport à la totalité de l'*outillage*, biface et uniface » ; un indice acheuléen uniface (IA^u) ou indice de couteaux à dos ; enfin, un indice « charentien » (IC) qui mesure la proportion des divers racloirs (simples, à tranchant courbe, convexes, transversaux). F. Bordes définit par ailleurs deux manières de calculer ces divers indices. En **compte réel**, tout d'abord, c'est-à-dire en prenant en compte la totalité des 63 pièces de sa liste-type. En **compte essentiel**, ensuite, qui exclut divers outils de la liste type : les n° 1 à 3 inclus, c'est à dire l'outillage Levallois non retouché « qui n'est pas présent partout » indique

⁴⁵ Bordes (livre), 1953, p. 17.

⁴⁶ Bordes (e), 1950, p. 29.

⁴⁷ Bordes (f), 1950, p. 410.

⁴⁸ Bordes et Bourgon (a), 1951, p. 4-5.

t-il, et les n° 45 à 50 inclus, c'est-à-dire les éclats utilisés ou à peine retouchés qui, selon F. Bordes, « peuvent se confondre avec des éclats ayant subi des actions naturelles ».⁴⁹

En 1951, quatre indices techniques (Levallois technique, facettage strict, facettage large, laminaire) et six indices typologiques (Levallois typologique, biface, racloir total, acheuléen total, acheuléen uniface, charentien) constituent donc les grandeurs retenues par la « méthode Bordes » pour caractériser et différencier les industries d'un site du Paléolithique ancien ou moyen. Elles sont retenues au détriment d'autres possibles, tel l'examen des types de percussion, dont l'étude se révèle difficile et ne fournit pas de renseignements exploitables⁵⁰. F. Bordes reste toutefois prudent quand à leur signification et en limite le poids par rapport au total des pièces :

« Valeur de l'indice Levalloisien (IL) : certains gisements levalloisiens (Oissel par exemple) donnent un indice Levallois de 80. Il est bien évident que cet indice ne correspond pas à la réalité » [...]. « Tenant compte de toutes ces considérations, nous avons fixé la limite inférieure du débitage Levallois à un IL =25. »⁵¹

Dans son livre de cours publié en 1984, enfin, les indices techniques sont identiques. Ce n'est pas le cas des indices typologiques, réduits à cinq. L'indice acheuléen total (IA^t) et l'indice charentien (IC) ne sont plus représentés, remplacés par un indice Quina (IQ), mesurant, précise F. Bordes, les objets du n° 6 au n° 29, de sa liste typologique, présentant la retouche Quina⁵².

indice Levallois typologique (IL^{ty}) :

- en compte réel :
$$\frac{(n^{\circ}1 \text{ à } 4) \times 100}{n^{\circ}1 \text{ à } 63}$$
- en compte essentiel :
$$\frac{n^{\circ}4 \times 100}{(n^{\circ}4 \text{ à } 44) + (n^{\circ}51 \text{ à } 63)}$$

⁴⁹ Bordes (b) (livre), 1984, p. 131.

⁵⁰ Bordes (e), 1950, p. 24.

⁵¹ Bordes et Bourgon (a), 1951, p. 4.

⁵² Bordes (b) (livre), 1984, p. 132.

indice de racloirs (IR) :

- en compte réel :
$$\frac{(n^{\circ}9 \text{ à } 29) \times 100}{n^{\circ}1 \text{ à } 63}$$
- en compte essentiel :
$$\frac{(n^{\circ}9 \text{ à } 29) \times 100}{(n^{\circ}4 \text{ à } 44) + (n^{\circ}51 \text{ à } 63)}$$

indice acheuléen uniface (IA^u), ou indice de couteaux à dos :

- en compte réel :
$$\frac{(n^{\circ}36 + 37) \times 100}{n^{\circ}1 \text{ à } 63}$$
- en compte essentiel :
$$\frac{(n^{\circ}36 + 37) \times 100}{(n^{\circ}4 \text{ à } 44) + (n^{\circ}51 \text{ à } 63)}$$

indice de bifaces (IB) :

- en compte réel :
$$\frac{\text{nombre de bifaces} \times 100}{(n^{\circ}1 \text{ à } 63) + \text{bifaces}}$$
- en compte essentiel :
$$\frac{\text{nombre de bifaces} \times 100}{(n^{\circ}4 \text{ à } 44) + (n^{\circ}51 \text{ à } 63) + \text{bifaces}}$$

indice Quina (IQ) :
$$\frac{\text{nombre d'objets entre les } n^{\circ}6 \text{ et } 29 \text{ avec retouche Quina} \times 100}{\text{nombre total d'objets entre les } n^{\circ}6 \text{ et } 29}$$

Illustration n°10 : Indices typologiques selon F. Bordes

(Bordes (b) (livre), 1984, p. 131-132.)

Outre les indices, F. Bordes détermine quatre **groupes caractéristiques**. Ils constituent des subdivisions homogènes de la sa liste typologique et permettent de percevoir une vision d'ensemble de l'industrie étudiée :

Groupe I (groupe Levallois) : constitué des outils du n° 1 à 4 (n° 4 uniquement en compte essentiel

Groupe II (groupe moustérien) : somme des pourcentages des n° 5 à 29 (en compte réel ou en compte essentiel)

Groupe III (groupe du Paléolithique supérieur) : somme des pourcentages des n° 30 à 37, plus le n°40 (en compte réel ou en compte essentiel)

Groupe IV (groupe des denticulés) : pourcentage du n° 43 (en compte réel ou en compte essentiel)

Si les statistiques sont un outil d'enregistrement et d'analyse de données, elles sont également un **instrument de communication**. Deux techniques peuvent être appliquées : le tableau statistique, précis, rigoureux, mais quelque peu aride ; le diagramme, qui permet de visualiser rapidement des ordres de grandeurs. Dans tous les cas, le vecteur de communication est efficace si le lecteur arrive à le comprendre dans un délai très bref, ce dont F. Bordes a pleinement conscience. Il utilise à diverses reprises des tableaux statistiques, mais le diagramme retient tout particulièrement son attention. Parmi les divers diagrammes possibles (diagramme de hauteur, diagramme en « toile d'araignée », diagramme circulaire...), il opte dans un premier temps pour l'histogramme, représentation la plus facile pour comparer deux entités⁵³. Il s'oriente toutefois rapidement vers le **diagramme cumulatif**, car il permet, selon lui de dégager avec plus de clarté les caractéristiques principales d'une industrie :

« Mais les caractéristiques d'ensemble d'une industrie se lisent plus facilement sur un diagramme cumulatif, c'est à dire où les pourcentages sont ajoutés à mesure, numéro par numéro, jusqu'à atteindre 100 % avec le dernier numéro. Pour construire les graphiques que nous donnons, nous avons du reste bloqué ensemble un certain nombre de numéros. Les indices seront représentés en rectangles proportionnels, c'est à dire en rectangles dont la hauteur sera proportionnelle à la valeur de l'indice. »⁵⁴

⁵³ Bordes et Bourgon (a), 1951, p. 5.

⁵⁴ Bordes et Bourgon (a), 1951, p. 5.

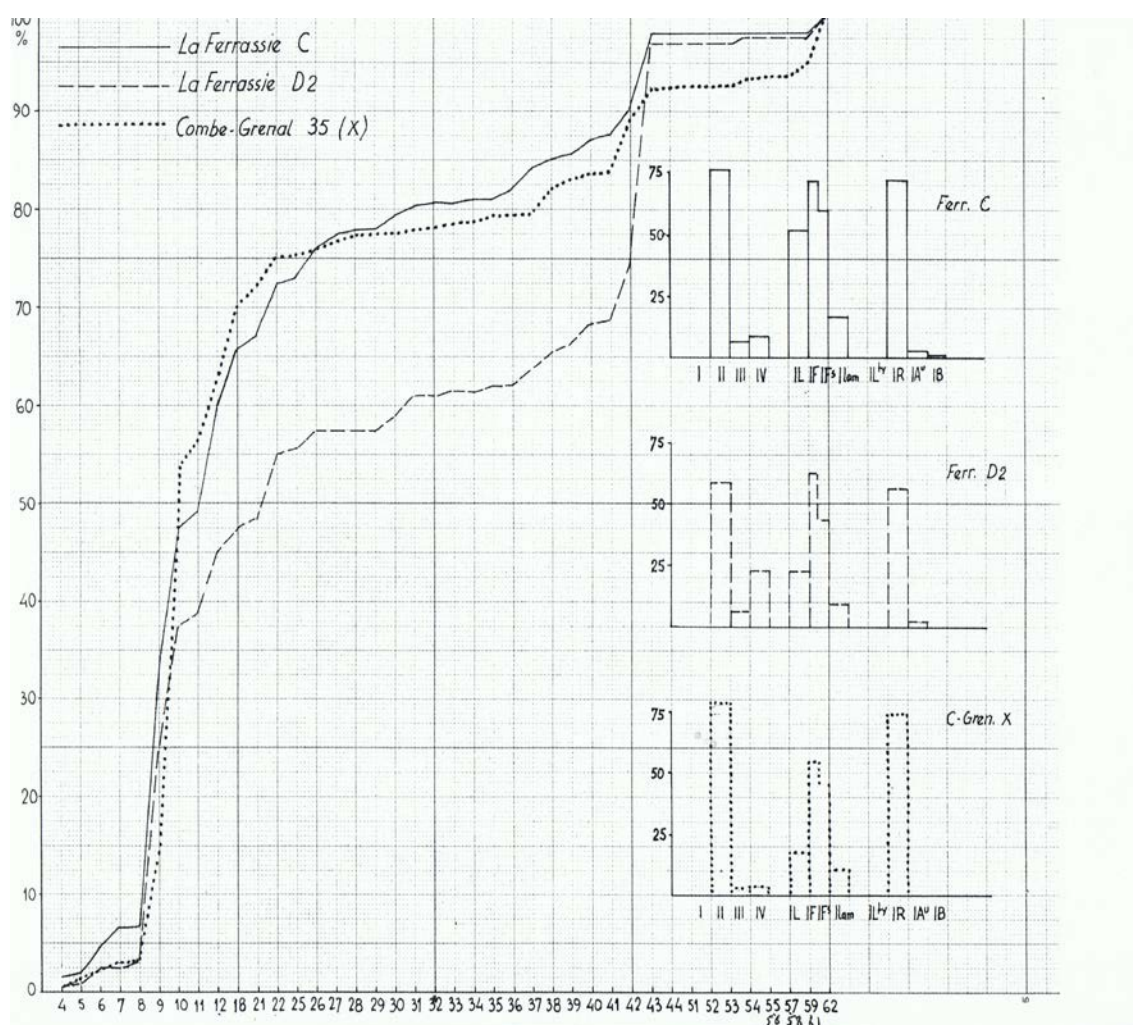


Illustration n° 11 : Diagramme cumulatif comparatif entre La Ferrassie et Combe-Grenal

(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 12, dossier n° 3)

Par ailleurs, toujours dans le souci de mettre en évidence des faits les plus marquants, F. Bordes développe la notion de « **graphique fantôme** » afin de pouvoir comparer des gisements à indice typologique Levallois élevé avec des gisements pour lesquels le même indice est faible. En effet, dans de tels cas, les diagrammes cumulatifs des deux sites sont très dissemblables, ce qui peut masquer les éventuelles convergences des autres types d'outils. F. Bordes, qui présente ce procédé dans sa thèse isole donc l'indice Levallois typologique le plus élevé et le réduit arbitrairement à celui du site où il est plus faible. Le principe est à l'image de la « méthode Bordes » : simple théoriquement, mais révélateur d'une grande expérience dans la mise au point et d'une bonne dose de bon sens.

Divers diagrammes cumulatifs, sur papier millimétré, minutieusement tracés au crayon de bois ou au stylo, sont conservés dans les archives de F. Bordes à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Gradignan). Les pourcentages, de 0 à 100 %, sont en ordonnées, et les types d'outils, classés par numéro, sont placés en abscisses. Les groupes cumulatifs et les indices sont représentés, séparément, sous forme d'histogrammes, c'est-à-dire de rectangles (cf. illustration n° 11). Un peu de pratique les rend rapidement accessibles à un profane et permet de percevoir les caractéristiques majeures d'une industrie. Ils sont accompagnés de tableaux numériques reprenant l'ensemble des pièces lithiques inventoriées (cf. annexe n° 6). Par ailleurs, divers carnets de décompte de F. Bordes, sur papier quadrillé, démontrent l'aspect méticuleux de la collecte au cours de laquelle chaque pièce doit être enregistrée et font prendre conscience du niveau d'expertise typologique requis pour éviter des confusions entre divers types d'outils.

F. Bordes entrevoit, dès son élaboration, les écueils à éviter et les précautions à prendre pour ne pas dénaturer la méthode statistique qu'il développe avec M. Bourgon. Il les évoque dans diverses publications, tout en proposant des solutions pour surmonter les difficultés. Ainsi, dès 1950 il indique trois principales causes d'erreur dans l'étude technique⁵⁵. Tout d'abord, l'affectation ou non du caractère Levallois à un éclat, qu'il est toutefois possible de réduire par une définition stricte de ce caractère. Ensuite, l'existence éventuelle d'éclats pseudo-Levallois, parfois difficiles à discerner de véritables éclats Levallois⁵⁶, que le travail sur de grandes séries permet de restreindre. Enfin, le nombre parfois important d'éclats de taille de bifaces, qui ne peuvent pas être comptés dans les éclats de débitage⁵⁷. Concernant les précautions à adopter pour que l'étude statistique soit pertinente, F. Bordes énonce trois principes qui relèvent de l'expérience⁵⁸. Le premier, commun à toute étude statistique, est de travailler sur un nombre suffisant de pièces lithiques, qu'il fixe à cent pour l'étude technique. Le deuxième est de n'étudier que des objets non triés, ce qui nécessite la présence sur le terrain du préhistorien pour contrôler que rien n'est retiré de la récolte. Le dernier principe précise qu'il est nécessaire d'œuvrer sur des ensembles homogènes afin de donner un sens aux comparaisons.

⁵⁵ Bordes (e), 1950, p. 30-31.

⁵⁶ Bordes (e), 1950, p. 30.

⁵⁷ Bordes (e), 1950, p. 30.

⁵⁸ Bordes (livre), 1953, p. 16.

Enfin, dernière étape de son travail, F. Bordes perçoit les limites de sa méthode d'analyse statistique⁵⁹. Elle est inopérante pour les collections anciennes, pour lesquelles les récoltes sont rarement totales, sauf si les séries sont très abondantes. Elle ne donne pas, par ailleurs, d'informations d'ordre qualitatif.

En définitive, la « méthode Bordes » utilise des principes relativement simples des statistiques. Toutefois, sa mise en œuvre concrète (création d'indices significatifs, choix de la représentation graphique la plus opportune, possibilité d'isoler une variable masquant l'analyse globale, détermination des quantités nécessaires pour valider l'analyse, appréciation des catégories de sites pouvant être comparés, etc.) présente de réelles difficultés, nécessite de sérieuses connaissances typologiques, beaucoup de patience, de ténacité et une bonne dose d'intuition. Elle constitue une réelle avancée méthodologique pour la préhistoire française, car elle permet de mettre en évidence les traits majeurs de l'industrie d'un site. Elle autorise, par ailleurs, des comparaisons entre gisements d'éléments définis et quantifiés. Les perspectives qu'elle laisse entrevoir sont donc très prometteuses, quelle que soit la période de la préhistoire.

5- Une méthode mise en pratique du Paléolithique au Mésolithique

F. Bordes met en pratique sa nouvelle méthode dès 1948, c'est-à-dire avant sa mise au point définitive, même si les diagrammes cumulatifs ne sont exposés dans les publications qu'à partir de 1950. Il l'utilise dès lors de façon régulière, car les résultats se révèlent féconds concernant le Paléolithique ancien et moyen. Elle lui permet en particulier d'isoler différents faciès dans l'ensemble, à première vue, homogène que constitue le Moustérien. A première vue, seulement, car sa longue durée et sa vaste expansion géographique le rendent difficile à appréhender. En 1977, à la fin de sa carrière, F. Bordes lui consacre un article dans lequel il met en évidence toutes les difficultés pour en déterminer les confins⁶⁰. Les limites chronologiques, tout d'abord, lui paraissent inopérantes, car certains ensembles moustériens sont contemporains de l'Acheuléen, tandis que d'autres datent du début du Paléolithique supérieur. Celles relevant de la typologie, ensuite, ne présentent pas d'intérêt car les particularités du Moustérien correspondent également à d'autres cultures, que ce soit au

⁵⁹ Bordes (b) (livre), 1984, p. 133.

⁶⁰ Bordes (b), 1977.

Nord-Est de l'Asie ou au Sud Sahara. Les caractéristiques technologiques, par ailleurs, sont inadaptées car si le Moustérien est une culture de l'éclat, toutes les industries de cette nature ne sont pas moustériennes. L'approche anthropologique, enfin, s'avère inefficace pour F. Bordes. En effet, selon lui, prétendre que le Moustérien est la culture lithique de Néandertal revient, à tort, à en écarter *Homo sapiens*. Le Moustérien, écrit-il, présente une telle variabilité qu'il est donc impossible de le définir :

*« All this shows very clearly that the Mousterian does not exist, even in Western Europe. What exists is a very wide range of variation in a series of assemblage that are called Mousterian for convenience, but many represent different cultures and/or (up to a point) different activities. »*⁶¹

Il est donc tout juste possible, selon lui, d'en définir un stade : *« So, if one tries to give a definition of a « Mousterian culture », this definition has to be so broad as to be meaningless. What can be attempted is to define a Mousterian stage of evolution. »*⁶²

F. Bordes, grâce à sa méthode quantitative, décrypte cependant cinq faciès majeurs dans cet écheveau moustérien, qui évoluent en fonction de leurs propres modalités.

1- Le Moustérien de Tradition Acheuléenne (MTA), qui semble plonger ses racines dans l'Acheuléen et qui constitue en lui-même un véritable complexe industriel. F. Bordes l'aborde dans plusieurs publications et lui consacre une étude spécifique en 1954⁶³ et en 1955⁶⁴. Il est découvert tant dans le Nord de la France (à la base du loess récent) qu'en Dordogne (Würm 1), mais est absent dans d'autres régions (telle la Provence). Sur le plan technologique, son débitage peut relever de la méthode Levallois, avec un indice Levallois technique fort associé à un indice Levallois typologique fort ou faible. Le débitage peut également être non Levallois, c'est-à-dire absent ou en faible quantité. Le MTA se décompose en deux sous-groupes principaux : un type A, et un type B. Les fouilles que mènent F. Bordes au Pech de l'Azé 1 lui permettent de suivre l'évolution d'un type à l'autre au cours de la seconde phase de la dernière glaciation (Würm). En examinant la couche 4 du site, F. Bordes met au jour le type A caractérisé par de nombreux bifaces et racloirs, de rares couteaux à dos et des denticulés en quantité intermédiaire. Il constate, lors des mêmes fouilles, dans les couches supérieures 6 et 7, la transformation en un type B dans lequel les

⁶¹ Bordes (b), 1977, p. 38.

⁶² Bordes (b), 1977, p. 38-39.

⁶³ Bordes (b), 1954.

⁶⁴ Bordes (b), 1955.

bifaces et les racloirs se raréfient, tandis que les pointes pseudo-levalloisiennes deviennent très présentes, et que les couteaux à dos et les denticulés abondent. En étendant ses fouilles à d'autres sites, ou en analysant les résultats de celles de ses confrères, telle l'étude du site de l'Ermitage par le docteur Pradel⁶⁵, F. Bordes peut au fil du temps affiner les caractéristiques du MTA. Outre l'étude « *Time and space limits of the Mousterian* »⁶⁶, il en présente une synthèse dans diverses publications, à la fin de sa carrière, que ce soit l'article « Vingt-cinq ans après : le complexe moustérien revisité »⁶⁷, en 1981, ou l'ouvrage de cours *Le Paléolithique en Europe*⁶⁸, en 1984. Dans cette dernière étude, il caractérise le MTA type A, grâce à l'utilisation de sa méthode statistique, par la présence de bifaces dans une proportion de 5 % à 40% de l'outillage, un indice de racloirs entre 20 % et 45 % (en compte essentiel), le développement d'outils de type Paléolithique supérieur, un pourcentage variable (mais faible) de couteaux à dos, un outillage varié et, écrit-il, un diagramme essentiel « ayant tendance à traverser la feuille en diagonale »⁶⁹. Le type B, selon lui, se traduit par des bifaces peu nombreux et présentant un aspect régressif, un développement des couteaux à dos, une progression du débitage laminaire, la régression des outils « moustériens » (tels les racloirs) à l'exception des denticulés, l'augmentation des outils de type Paléolithique supérieur (burins, perçoirs, etc.) et, précise-t-il, « un diagramme cumulatif particulier qui traduit les caractéristiques énoncées ci-dessus »⁷⁰.

2- Le Moustérien typique, que F. Bordes perçoit comme « dérivé sans doute d'une industrie de la couche 4 de La Micoque ou des couches rissiennes de Rigabe »⁷¹. Il est défini par les fouilles de D. Peyrony en 1930 sur le site du Moustier (Dordogne). Sa présence est avérée dans le Sud-Ouest, le Sud-Est et le Nord de la France, mais sa zone géographique précise est difficile à cerner, divers faciès ayant pu être classés sous cet intitulé. Chronologiquement, il correspond au Würm I et au Würm II. Sur le plan technologique, il peut relever, selon F. Bordes, du débitage Levallois sous des modalités diverses. L'indice Levallois technique fort peut être associé à un indice Levallois typologique faible (c'est notamment le cas des couches B et J du site du Moustier). Il peut également être joint à un indice Levallois typologique fort et à un indice de racloirs également important (tel le

⁶⁵ Bordes (c), 1954.

⁶⁶ Bordes (b), 1977.

⁶⁷ Bordes (a), 1981.

⁶⁸ Bordes (b) (livre), 1984.

⁶⁹ Bordes (b) (livre), 1984, p. 142.

⁷⁰ Bordes (b) (livre), 1984, p. 149.

⁷¹ Bordes (a) (livre), 1968, p. 98-100.

gisement du Château d'Eau, à Bapaume, dans le Pas-de-Calais). Enfin, l'indice Levallois technique fort peut être relié à un indice Levallois typologique moyen, avec un indice de racloirs fort (comme pour la couche 29 du site de Combe-Grenal). Toutefois, le débitage du Moustérien typique peut également être non Levallois, avec des talons facettés, associé à un indice de racloirs moyen (couche 4 C² du site de Combe-Grenal) ou fort (couche 50 du même site). D'une manière générale, F. Bordes caractérise ce faciès par l'absence ou le très faible pourcentage de bifaces et de couteaux à dos (ces deux catégories présentant fréquemment des formes atypiques), par une présence plus faible d'outils denticulés, un pourcentage de racloirs entre 30 % et 65 % du total des outils, la faible quantité (si ce n'est la quasi-absence) de racloirs type Quina et, fréquemment, de nombreuses pointes moustériennes. Le Moustérien typique est complexe selon F. Bordes, car c'est celui qui présente le plus de variabilités, avec en particulier de grandes différences d'aspects entre le Würm I et le Würm II. F. Bordes n'exclut pas, en 1977, qu'il ne soit que l'aspect particulier d'autres faciès moustériens correspondant à des activités spécialisées⁷².

3- Le Moustérien à denticulés est mis en évidence par F. Bordes et M. Bourgon qui coordonnent leurs efforts pour analyser le complexe moustérien au début des années 1950, tant pour le Périgord que pour les régions du loess du bassin de Paris⁷³. Sa zone géographique couvre le Sud-Ouest (région où il est abondant) et le Sud-Est de la France. Sa présence dans les zones loessiques est avérée, mais plus rare. Chronologiquement, il correspond au Würm I et au Würm II. Sur le plan technologique, son débitage est assez souvent Levallois. Dans ce cas, un indice Levallois technique fort peut être associé à un indice Levallois typologique faible (au site de la Métairie, à Belcayre (Dordogne), l'indice typologique est fort, mais nettement en dessous de celui des gisements Levalloisiens⁷⁴). Il peut également être relié à un indice Levallois typologique fort (couche 38 du site de Combe-Grenal). Plus rarement, le débitage peut être non Levallois, facetté (comme pour la couche 4 du site de Pech de l'Azé II) ou non facetté (telle la couche 14 (G) du site de Combe-Grenal). Les éléments de description retenus par F. Bordes pour présenter les principales caractéristiques sont, en définitive, essentiellement négatifs : « C'est la Cendrillon des

⁷² Bordes (b), 1977, p. 38.

⁷³ Bordes et Bourgon (a), 1951, p. 20.

⁷⁴ Bordes et Bourgon (a), 1951, p. 14.

Moustériens : peu de racloirs, souvent très médiocres, pas de vrais couteaux à dos, quelques rares bifaces nucléiformes, un grand nombre d'encoches et de denticulés. »⁷⁵

4- Le Moustérien type Quina, qui est très différent des autres. Géographiquement, il est présent dans le Sud-Ouest de la France et, chronologiquement, il couvre les deux premières phases du Würm (essentiellement la seconde). Concernant sa technologie, son débitage non Levallois, dit « clactonienne »⁷⁶ précise F. Bordes, présente une suprématie des racloirs, dont certains ne se retrouvent dans aucune autre branche du Moustérien. Les couches 17 et 24 du site de Combe-Grenal, aux faibles indices Levallois techniques et typologiques, caractérisent ce faciès. Les principaux éléments que retient F. Bordes pour caractériser le Moustérien type Quina sont donc l'absence ou un très faible débitage Levallois, un pourcentage important de racloirs (qui peut dépasser 50 % du total des outils), dont certains avec une retouche écailleuse scalariforme, dite Quina, très spécifique. Les outils denticulés sont peu abondants, si ce n'est au début et à la fin de la période caractérisant ce faciès, et les outils de type Paléolithique supérieur sont peu fréquents. Quant au diagramme cumulatif, précise-t-il, il « monte très rapidement dans la zone des racloirs, en particulier simples et transversaux »⁷⁷

5- Le Moustérien type Ferrassie, selon F. Bordes, semble représenter la partie Levallois du Moustérien type Quina, même si le distinguer du Moustérien typique peut s'avérer difficile⁷⁸. Il est défini par F. Bordes et M. Bourgon d'après les fouilles réalisées par L. Capitan et D. Peyrony sur le site La Ferrassie (Dordogne). Il semble présent sur diverses zones géographiques françaises, en particulier dans le Sud-Ouest de la France et la Provence. Sur le plan technologique, son débitage relève du Levallois. F. Bordes caractérise ce faciès par une proportion très importante de racloirs, avec une faible part de type Quina (entre 6% et 12%). Il perçoit la traduction graphique de cette faible proportion dans le diagramme cumulatif, de type Quina mais plus arrondi. Il explique cette différence avec le Moustérien type Quina par la différence de débitage : « C'est probablement une conséquence du débitage Levallois : il est difficile de faire des racloirs épais dans des éclats Levallois minces, et des racloirs transversaux dans des éclats Levallois allongés. »⁷⁹

⁷⁵ Bordes (a), 1981, p. 79.

⁷⁶ Bordes (a), 1981, p. 79.

⁷⁷ Bordes (b) (livre), 1984, p. 160.

⁷⁸ Bordes (a), 1981, p. 79.

⁷⁹ Bordes (a), 1981, p. 79.

A ces cinq faciès majeurs du complexe moustérien, F. Bordes ajoute deux autres aspects, ou branches, présentant un caractère régional. Le premier faciès est le Moustérien type Olha ou Vasconien, que F. Bordes explicite dès 1953. Présent dans le pays basque, mais également dans le Sud-Ouest de la France, il est caractérisé, selon lui, par des hachereaux sur éclats en grand nombre⁸⁰, définition qui relève tout autant du fossile directeur que de l'analyse statistique. Cette industrie particulière présente, dans les propos de F. Bordes, quelques affinités avec le Moustérien type Quina. Elle y reflète également une influence de l'Afrique, continent dans lequel le hachereau subsiste depuis l'Acheuléen. Mais cette explication est depuis remise en cause, ce que Marianne Deschamps et Vincent Mourre détaillent lors du colloque de 2009 dédié au souvenir de F. Bordes⁸¹. Selon eux, les critères retenus par F. Bordes en 1953 pour caractériser le Vasconien (débitage Levallois élevé, proximité avec le Moustérien de type Quina et influence africaine) cèdent devant les résultats d'études plus récentes. S'ils contestent l'interprétation de F. Bordes, les auteurs reconnaissent toutefois que la notion même de Vasconien demeure pertinente, malgré diverses questions qui demeurent en suspens comme sa chronologie, la fonction des hachereaux ou les relations avec les autres industries contemporaines de la région. L'Asinipodien est le second faciès qu'évoque F. Bordes, tardivement (1975), dans le cadre de commentaires concernant des fouilles au Pech de l'Azé IV : « un faciès de Moustérien que nous ne connaissons pour le moment nulle part ailleurs. S'agit-il d'un nouveau type de Moustérien ? »⁸² Chronologiquement, il est relié au Würm I, selon lui. Seules quelques caractéristiques peuvent être retenues : un débitage Levallois, un indice Levallois typologique élevé et la faible taille de l'industrie. N'ayant pas été découvert sur d'autres sites, F. Bordes ne peut en tirer aucune conclusion concernant son origine et son éventuelle évolution.

La méthode statistique utilisée par F. Bordes lui permet également de prendre position concernant quelques questions en suspens au début des années 1950. Le « Levalloisien », tout d'abord, concept formulé par l'abbé Breuil en 1931 pour caractériser les industries des deux premiers loess récents du Nord de la France⁸³. En 1953, F. Bordes s'interroge sur les liens entre le « Levalloisien » et le Moustérien. Il démontre que la méthode Levallois apparaît lors de l'Acheuléen, mais que la différence avec le complexe moustérien n'est pas d'ordre

⁸⁰ Bordes (g), 1953, p. 463.

⁸¹ Deschamps et Mourre, 2011.

⁸² Bordes (b), 1975, p. 298.

⁸³ Bordes (e), 1953, p. 226.

technique⁸⁴. En effet, ses analyses statistiques indiquent que sa technologie peut relever ou non du débitage Levallois et ne constitue donc pas une spécificité particulière. Concernant la typologie, il constate que les divers aspects du « Levallois » correspondent à autant de Moustériens : « A chaque groupe de Moustérien : typique, de tradition acheuléenne, à denticulés, correspond un Levalloisien : typique, de tradition acheuléenne, à denticulés »⁸⁵, écrit-il. Il n'y a donc pas, non plus, de différences typologiques majeures. F. Bordes émet l'hypothèse que ces faciès « miroirs » traduisent la convergence de deux industries. Il retient toutefois une autre solution, à savoir que ce sont les deux faciès d'une seule industrie. Le critère de différenciations devient donc l'indice Levallois typologique, c'est-à-dire, dans ce cas précis, le pourcentage d'éclats Levallois non retouchés. F. Bordes donne à cette proportion une origine où les conditions environnementales se juxtaposent au mode de vie⁸⁶. Dans les régions où le silex est abondant et les populations nomades, il est relativement facile d'abandonner des outils à éclats à demi finis. Au contraire, dans les régions où le silex est plus rare et les populations plus sédentaires, les outils sont retouchés, retravaillés tant que la matière première le permet. En 1953, F. Bordes en déduit que « ce serait donc la tradition qui déterminerait le caractère technique du débitage, Levallois ou non, tandis que le *genre de vie* déterminerait le faciès typologique, levalloisien ou non »⁸⁷. En tout état de cause, selon lui, la seule différence étant au niveau de l'indice Levallois typologique, le « Levalloisien » ne devient qu'un aspect du Moustérien et disparaît en tant qu'industrie particulière. Une analyse stratigraphique renouvelée, quelques indices et diagrammes cumulatifs et un réel savoir faire, contribuent ainsi, au début des années 1950, à un changement majeur du tableau des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen.

F. Bordes aborde également, par son approche quantitative, la question du Tayacien. Le terme est défini par l'abbé Breuil, en 1932, pour caractériser l'industrie des couches inférieures du site de La Micoque (Dordogne)⁸⁸. En 1951, F. Bordes et M. Bourgon notent qu'elle est caractérisée par l'absence de bifaces, un débitage peu sophistiqué, différent du débitage Levallois et l'apparentant au Clactonien. L'analyse quantitative des couches 3 et 4 de La Micoque traduit, selon eux, un outillage proche du Moustérien, avec de nombreux

⁸⁴ Bordes (e), 1953, p. 227.

⁸⁵ Bordes (e), 1953, p. 230.

⁸⁶ Bordes (e), 1953, p. 232.

⁸⁷ Bordes (e), 1953, p. 232 (c'est F. Bordes qui souligne).

⁸⁸ Bordes et Bourgon (a), 1951, p. 1.

racloirs (dont certains de type Quina) et denticulés⁸⁹. En 1953, F. Bordes date l'apparition du Tayacien dans « l'avant dernier-glaciaire et probablement le dernier interglaciaire »⁹⁰. Enfin, en 1958, il exclut le Tayacien du complexe Moustérien et le considère comme un pré-Moustérien, possible ancêtre du Moustérien type Quina⁹¹.

F. Bordes confirme ces diverses avancées dans le manuscrit inédit « De l'usage des méthodes statistiques en préhistoire ». Il note également que l'application de sa méthode statistique permet de résoudre un autre aspect important du complexe moustérien : ses relations avec l'Atérien.

L'Atérien est abordé par F. Bordes en 1953. Il le décrit comme une industrie (ou un groupe d'industries), au débitage Levallois, qui ne semble exister qu'en Afrique du Nord. Cette industrie, précise-t-il, « comporte, en plus de l'outillage classique d'un Moustérien évolué, des outils et pointes pédonculées en proportions variables, et, dans l'Atérien final, semble-t-il, des pseudo-feuilles de laurier et des pointes bifaces à pédoncule et ébauche d'ailerons. »⁹² En soulevant, dès 1953, le problème des rapports entre le Moustérien et l'Atérien, F. Bordes met ainsi en lumière celui des relations entre l'Europe et l'Afrique à une époque qu'il estime correspondre au Solutréen. En 1976, il se penche de nouveau sur cette question, car la communauté scientifique bénéficie désormais de plus de vingt années complémentaires de fouilles sur divers sites d'Afrique du Nord, que ce soit en Algérie, au Maroc ou au Sahara occidental. Il applique donc sa méthode statistique pour déterminer la place de l'Atérien par rapport au complexe Moustérien. Les résultats qu'il obtient constituent une avancée dans la compréhension de cette industrie contemporaine, écrit-il, « de la fin du Moustérien européen et du début du Paléolithique supérieur. »⁹³ En effet, malgré leur caractère provisoire, ils démontrent que l'Atérien, industrie multiforme, semble dériver du Moustérien nord-africain par, note-t-il, « la diminution de l'importance des racloirs et du développement des outils de type paléolithique supérieur (parfois surtout les grattoirs), avec ou sans développement concomitant des pièces atériennes. »⁹⁴

Les résultats de la méthode statistique utilisée par F. Bordes pour le Moustérien sont donc majeurs : définition des divers faciès et invention de certains d'entre eux, création de

⁸⁹ Bordes et Bourgon (a), 1951, p. 16.

⁹⁰ Bordes (a), 1953, p. 177.

⁹¹ Bordes (e), 1958, p. 166.

⁹² Bordes (g), 1953, p. 464.

⁹³ Bordes (a), 1976, p. 19.

⁹⁴ Bordes (a), 1976, p. 32.

groupes régionaux, élimination du Levalloisien en tant qu'industrie particulière, détermination des relations entre le complexe moustérien et l'Atérien. Ils symbolisent la nature même de cette démarche, caractérisée par une simplicité technique associée à une longue pratique expérimentale. La simplicité, tout d'abord, se manifeste à l'examen des critères d'affectation à un faciès moustérien : ils dépendent simplement de la nature du débitage, Levallois ou non, ainsi que des relations entre les indices typologiques et le diagramme cumulatif. Ce dernier aspect est particulièrement mis en valeur lors de l'analyse des fouilles de l'Abri Armand Chadourne. F. Bordes, à titre d'exemple, donne quelques indications concernant la couche A : « Les indices typologiques et le diagramme cumulatif (*Fig.4*, trait plein) classent tout de suite cette industrie dans le groupe du Moustérien à denticulés ».⁹⁵ Les diagrammes cumulatifs donnent, en outre, une forme relativement caractéristique d'un faciès. Ainsi, celui du MTA prend la forme globale d'une diagonale traversant la feuille, celui du Moustérien type Quina grimpe très sensiblement dans la zone des racloirs, tandis que celui du Moustérien type Ferrassie, globalement comparable, est plus régulier et arrondi. Les diagrammes sur papier calque peuvent se superposer et permettent une comparaison rapide entre deux sites ou entre deux couches d'un même gisement. La méthodologie, qui relève de principes relativement simples, dénote toutefois une parfaite maîtrise de la typologie et de la technologie lithique, ainsi qu'une grande expérience de terrain. Ce travail de fond pour décrypter l'univers moustérien, mené sur une trentaine d'années, de 1951 à 1981, démontre l'évolution conceptuelle de F. Bordes. Ainsi, les faciès moustériens qu'il retient en 1951 (Moustérien typique, Levalloisien, MTA, Moustérien du type Quina, Ferrassie ou Belcayre)⁹⁶ ne sont plus exactement les mêmes dans les années qui suivent (disparition du Levalloisien, séparation du MTA entre types A et B, apparition du Moustérien à denticulés, apparition de faciès régionaux), tandis qu'en 1981 il intègre un nouveau faciès régional (l'Asinipodien). De même, les premiers articles traduisent des interrogations, tels les rapports entre l'Afrique et l'Europe au Moustérien ou des lacunes : « il faut bien convenir que les rapports entre ces différents types de Moustériens sont encore loin d'être clairs. »⁹⁷ L'ouvrage *Le Paléolithique dans le Monde* (1968), témoigne d'une progression des connaissances et d'une perception plus globale du complexe Moustérien.

⁹⁵ Bordes, Fitte et Blanc (f), 1954, p. 232.

⁹⁶ Bordes et Bourgon (a), 1951, p. 6-14.

⁹⁷ Bordes (g), 1953, p. 465.

F. Bordes peut ainsi en présenter la répartition sur de vastes zones géographiques⁹⁸. En 1981, enfin, trente années de réflexion lui permettent d'exposer un tableau global du complexe Moustérien sur l'ensemble des continents⁹⁹ : détail des divers faciès, indication de leurs rapports, comparaisons des industries entre continents, etc. F. Bordes, enfin, n'occulte pas la faiblesse des connaissances concernant les industries du dernier interglaciaire, ce qui laisse en suspens le problème de l'origine des divers faciès moustériens.

Si les résultats de l'application de la méthode statistique sont majeurs pour les travaux de F. Bordes concernant le Moustérien, les principes en sont par ailleurs repris par d'autres chercheurs pour la même période. C'est le cas de Jean Combier, Directeur des Antiquités préhistoriques pour la circonscription de Lyon et Grenoble, comme le montrent diverses correspondances avec F. Bordes. Ainsi, le 28 septembre 1951, J. Combier indique son plaisir d'avoir étudié le mémoire concernant le complexe moustérien. Il précise également son intention d'en appliquer les principes à l'ensemble des gisements moustériens du bassin rhodanien, travail qui pourrait compléter celui de M. Bourgon dans le Sud-Ouest et celui de F. Bordes dans le bassin parisien, à qui il promet sous peu quelques graphes cumulatifs¹⁰⁰. De même, le 26 octobre 1956, il informe F. Bordes des applications possibles de la méthode :

« J'ai en effet commencé à mettre au point un système mécanographique uniquement méthodologique et destiné à faire apparaître (tous calculs d'indices, rapports et même courbes étant effectués automatiquement) parmi tous les caractères distinctifs *possibles*, techniques et typologiques, observables ou mesurables, ceux qui permettent des diagnoses nouvelles et précises : ceci appliqué pour commencer au Moustérien, mais extensible au Paléo ancien et sup. »¹⁰¹

La méthode statistique mise au point par F. Bordes, avec l'aide de M. Bourgon, trouve également son intérêt au delà du Paléolithique ancien et moyen. Tout comme l'approche typologique de F. Bordes, elle ouvre en effet la voie à de nouvelles analyses des ensembles lithiques.

En ce qui concerne le Paléolithique supérieur, tout d'abord, la méthode est reprise en 1953, sous la direction de F. Bordes, par D. de Sonneville-Bordes et J. Perrot après

⁹⁸ Bordes (a) (livre), 1968, chapitres 8, 9 et 10.

⁹⁹ Bordes (a), 1981.

¹⁰⁰ Lettre du 28 septembre 1951 de J. Combier à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 3 : correspondances Combier.

¹⁰¹ Lettre du 26 octobre 1956 de J. Combier à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 3 : correspondances Combier (c'est J. Combier qui souligne).

l'élaboration de leur liste-type¹⁰². Les auteurs retiennent les modalités d'une représentation graphique. Tout comme F. Bordes, ils considèrent que l'histogramme est le graphe le plus simple pour établir des comparaisons type par type, mais le système graphique retenu est de nouveau le graphe cumulatif. Il est en effet le plus à même, selon les auteurs, de permettre la lecture de l'ensemble des traits déterminants d'une industrie pour le Paléolithique supérieur, avec pour représentation des rectangles proportionnels. Des indices adaptés à cette période sont déterminés. L'indice calculé peut être total, c'est-à-dire la proportion d'un outil par rapport à la totalité de l'outillage. Il peut également être restreint afin de calculer la part d'un outil dans sa catégorie. Par contre, la notion d'indice technique ou typologique n'est pas spécifiquement déterminée, contrairement à l'application de la méthode pour le Paléolithique ancien et moyen. En indice total, cinq éléments sont retenus : l'indice de grattoir (IG), l'indice de grattoir aurignacien (IGA), l'indice de burin (IB), l'indice de burin dièdre (IBd), l'indice de burins sur troncature retouchée (IBt). En indice restreint, ils ne sont que trois : l'indice de burin dièdre (IBd), l'indice de burin sur troncature retouchée restreint (IBt^r), et l'indice de grattoir aurignacien restreint (IGA^r). Enfin, les outils sont regroupés en deux groupes caractéristiques (aurignaciens, périgordiens). Les principes nécessaires à l'efficacité de la méthode sont les mêmes que ceux déterminés par F. Bordes : « La méthode statistique n'est applicable qu'à des ensembles industriels, non triés, homogènes, comportant un nombre suffisant de pièces. »¹⁰³ écrivent les deux auteurs. La méthode ainsi définie est appliquée dès 1953 à l'analyse des couches aurignaciennes des abris Lartet et du Poisson (Dordogne), ainsi qu'à celles des couches périgordiennes B et B' du gisement de Laugerie-Haute Est (Dordogne). Les distinctions entre l'Aurignacien et le Périgordien sont mises en évidence et quantifiées (la proportion de divers outils est en particulier inverse dans les deux industries : grattoirs, burins, burins dièdres et burins à troncature retouchée). Les résultats dégagés par la méthode statistique pour le Paléolithique supérieur vont bien au-delà, comme le note F. Bordes et D. de Sonneville-Bordes dans leur manuscrit inédit : démonstration des subdivisions de l'Aurignacien, unité du Solutréen, spécificité du Magdalénien très ancien par rapport aux stades ultérieurs, aspects « magdalénoïdes » du Protomagdalénien de Laugerie, unité du Magdalénien, passage du Magdalénien à l'Azilien.¹⁰⁴

¹⁰² de Sonneville-Bordes et Perrot, 1953.

¹⁰³ de Sonneville-Bordes et Perrot, 1953, p. 327.

¹⁰⁴ Bordes et de Sonneville-Bordes, « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire », Sous-Fonds Gradignan, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Bordeaux, boîte 43, dossier : statisticiens et statistiques, p. 3.

D. de Sonnevile-Bordes et J. Perrot ne sont pas les seuls à introduire les méthodes quantitatives dans l'analyse des industries lithiques du Paléolithique supérieur. Divers chercheurs étrangers les appliquent aussi, tel K. Valoch dans le cadre de ses travaux concernant le Szélétien, industrie d'Europe centrale qui, indique F. Bordes, semble « tenir la place du Périgordien inférieur et se prolonger dans les temps aurignaciens. »¹⁰⁵ En ce qui concerne la France, une étude particulière peut servir d'exemple : celle du docteur Michel Gruet et de Pascal Jaouen, en 1957, consacrée à la pénétration du Magdalénien en Loire-Inférieure¹⁰⁶. Un pourcentage de chaque outil est calculé par rapport au total des pièces de l'industrie étudiée, et le diagramme cumulatif de l'outillage de Bégrolles (Loire-Atlantique) est comparé avec ceux d'autres sites. L'analyse statistique permet de rapprocher l'industrie du gisement de Bégrolles de celle de l'abri de Villepin, à Tursac (Dordogne), caractérisée par un Magdalénien nettement supérieur. La coopération avec le docteur Gruet va au delà de ce travail, comme le montrent diverses correspondances durant les années 1950. Ainsi, le 31 mars 1952, il autorise F. Bordes à publier ses graphes concernant le site d'El Guettar (Tunisie). Il précise également qu'il trouve « amusant la concordance entre Roc-en-Pail (couche à bois de Rennes) et Méterchen tuf, quant au diagramme de répartition des instruments, car le débitage est bien différent. ». Dans la même lettre il donne quelques précisions concernant le tableau synthétisant les résultats :

« il a été établi assez vite et il ne semble pas superflu que vous le revoyiez : les denticulés pèchent un peu par défaut car j'en ai retrouvé parmi des éclats après l'établissement de cette courbe. Pour l'ensemble, cela se rapproche beaucoup de vos diagrammes de l'Abri des Merveilles. »¹⁰⁷

Le 23 janvier 1953, il indique à F. Bordes qu'il a eu une longue conversation avec A.C. Blanc au cours du congrès d'Alger, concernant l'application de ses méthodes graphiques concernant le site d'El Guettar. A cette occasion, A.C. Blanc a émis le souhait que F. Bordes puisse venir examiner son Moustérien pontinien¹⁰⁸. Enfin, le 6 mai 1958, il sollicite F. Bordes pour son aide dans la mise au point de ses méthodes statistiques

¹⁰⁵ Bordes (a) (livre), 1968, p. 173.

¹⁰⁶ Gruet et Jaouen, 1957.

¹⁰⁷ Lettre du 31 mars 1952 de M. Gruet à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 2 : correspondances Dr. Gruet, Angers (49).

¹⁰⁸ Lettre du 23 janvier 1953 de M. Gruet à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 2 : correspondances Dr. Gruet, Angers (49).

concernant des sites de Côtes- du-Nord (gisement du Bois du Rocher de Clos Rouge de Sainte Hélène)¹⁰⁹.

Concernant les périodes postérieures au Paléolithique, la méthode statistique de F. Bordes est également reprise et adaptée par divers auteurs. En 1955, M. Escalon de Fonton et H. de Lumley l'utilisent pour tenter de décrypter le problème de l'Epipaléolithique méditerranéen¹¹⁰. J. Tixier, en 1963, utilise les principes quantitatifs définis par F. Bordes dans le cadre de son étude consacrée à l'Epipaléolithique du Maghreb. Ils se révèlent pertinents car la similitude des diagrammes cumulatifs concernant les outils caractéristiques du Capsien sur divers sites lui permet de conforter la véracité de sa liste-type, ce dont il rend hommage à l'inventeur de la méthode :

« Une fois conservées les seules pièces vraiment intentionnelles et après leur classification en types, il ne suffit pas de constater l'existence ou l'absence de certains types parallèlement dans divers ensembles pour établir des comparaisons valables. Encore faut-il tenir compte le plus précisément possible de la fréquence respective de chaque type dans chaque couche archéologique. C'est le grand mérite de F. Bordes que d'avoir poussé au maximum cette précision et de l'avoir rendu intelligible au premier coup d'œil pour l'ensemble des types d'une série donnée grâce aux diagrammes cumulatifs. »¹¹¹

En 1963, également, la méthode de F. Bordes est appliquée par J. Roche pour l'Epipaléolithique du Maroc, tandis qu'en 1967, J.-G. Rozoy l'expérimente également avec succès pour l'Epipaléolithique franco-belge. Elle lui permet, en effet, une meilleure compréhension de l'évolution des industries étudiées et par conséquent des rapports entre groupes humains¹¹².

Enfin, la méthode quantitative de F. Bordes, est également transposée par des chercheurs étrangers, ce que précise D. de Sonneville-Bordes dans un document inédit intitulé « Du bon usage de la méthode statistiques Bordes » :

« Créée par son inventeur la méthode fut adaptée avec des succès variables à diverses autres cultures [...]. Paléolithique supérieur de Slovaquie (L. Banez, 1968), Epipaléolithique de Palestine (O. Bar-Yosef, 1970), Epipaléolithique méditerranéen espagnol (J. Fortea-Perez, 1973), et pour le continent américain, Woodland de l'Illinois

¹⁰⁹ Lettre du 6 mai 1958 de M. Gruet à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 2 : correspondances Dr. Gruet, Angers (49).

¹¹⁰ Escalon de Fonton et de Lumley, 1955.

¹¹¹ Tixier (livre), 1963, p. 164.

¹¹² Rozoy, 1967, p. 224.

(A. Montet-White, 1968) Paléo-indien (H. Irwin et M. Wormington 1970), Pré-céramique du Pérou (P. Ossa, 1973) et de l'Equateur (E. Salazae, 1974-1975). »¹¹³

Si la méthode statistique de F. Bordes est l'objet d'un véritable engouement, dans le prolongement de son approche typologique, il reste toutefois particulièrement attentif à ce qu'elle ne soit pas dénaturée par une mauvaise application de ses principes directeurs. Dès 1953, il exprime ainsi son opposition aux conclusions d'Henriette Alimen et d'Andrée Vignal à propos de leur étude statistique des bifaces de l'Atelier Commont¹¹⁴. F. Bordes reconnaît que la méthode a été appliquée avec rigueur¹¹⁵ et ses reproches ne portent pas directement sur les éléments quantitatifs. Mais il insiste sur une connaissance qu'il estime insuffisante des servitudes techniques de la taille du silex et un choix inopérant des critères morphologiques des bifaces (rapports entre la longueur, la largeur et l'épaisseur), critique qui renforce le poids de l'expérience de l'utilisateur. Si F. Bordes n'évoque pas cette polémique scientifique dans son manuscrit inédit, il y précise néanmoins ses critiques sur deux plans. Tout d'abord, l'étude de séries trop faibles quantitativement pour en tirer des conclusions, objection qu'il adresse directement à F. Bourdier et H. de Lumley. Le jugement, ensuite, peut être encore plus sévère, lorsqu'il porte sur des connaissances typologiques qu'il juge insuffisantes¹¹⁶.

6- Une méthode objet de critiques et soumise à concurrence

D'une manière générale, et au delà des quelques illustrations présentées ci-dessus, la méthode statistique mise au point par F. Bordes, avec l'aide de M. Bourgon, connaît un réel succès dès le début des années 1950, car elle semble ouvrir un large champ d'analyses et d'interprétations. De nombreuses études publiées dans le *Bulletin de la Société préhistorique française* ou dans *L'Anthropologie* au cours des années 1950 et 1960 sont ainsi accompagnées de pourcentages, d'indices technologiques et typologiques et de diagrammes cumulatifs, succès qui ne se dément pas dans les années 1970. Ainsi, pour l'année 1976, D. de Sonneville-Bordes note que :

¹¹³ de Sonneville-Bordes. « Du bon usage de la méthode statistique Bordes », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte BOR-A3-02, dossier n° 2 : manuscrit scientifique, p. 3.

¹¹⁴ Bordes (b), 1953.

¹¹⁵ Bordes (b), 1953, p. 74.

¹¹⁶ Bordes et de Sonneville-Bordes, « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier : statisticiens et statistiques, p. 3.

« Au total, *La Préhistoire Française*, tome II, contient 36 articles, rédigés par 26 auteurs, qui font état de résultats obtenus par la méthode Bordes : pourcentages et indices cités dans le texte et dans 14 tableaux, avec une illustration de 85 graphiques cumulatifs répartis en 29 figures. »¹¹⁷

Toutes ces études contribuent à la notoriété de F. Bordes. Sa méthode fait même l'objet, en 1977, d'une tentative de modélisation informatique par Donald A. Graybill, professeur assistant à l'Université de Georgie: « *I am also sending you two computer programs for making cumulative graphs, along with examples of the graphs they produce. Perhaps you or your students would find them useful.* »¹¹⁸, expérience qui ne laisse pas F. Bordes insensible: « *It looks interesting at first sight.* »¹¹⁹

Toutefois, diverses voix s'élèvent au cours des années 1950 pour remettre en cause l'utilisation systématique des statistiques dans le domaine de la préhistoire. Elles émanent en particulier de scientifiques français. C'est le cas du docteur Louis Pradel, tout d'abord, qui fait part de ses réserves en 1953 : « Les connaissances mathématiques et préhistoriques diffèrent profondément par les caractères des sujets étudiés, les méthodes de raisonnement et la nature des conclusions. [...] *En conclusion*, la certitude mathématique n'existe pas en préhistoire »¹²⁰. Ses remarques prennent d'autant plus de sens qu'elles émanent d'un chercheur de formation scientifique et qu'elles sont réitérées en 1954 dans une nouvelle publication : « De plus en plus, dans des domaines très divers, on compte, on numérote, on mesure, on pèse. La Préhistoire n'échappe pas à cette règle. »¹²¹ L. Pradel y précise toutes les causes d'erreurs possibles qui peuvent découler des méthodes quantitatives (regroupements arbitraires, ignorance des formes intermédiaires, caractère partiel des ensembles industriels dont certaines pièces, tels les ossements, sont soumises à destruction). Il reconnaît toutefois l'apport de F. Bordes, qui sans prendre à la légère ses critiques le qualifie de « bon préhistorien amateur »¹²². De la même manière, c'est-à-dire avec des propos mesurés excluant toute passion, L. Pradel fait part de ses objections, en 1956, concernant le modèle

¹¹⁷ de Sonnevill-Bordes. « Du bon usage de la méthode statistique Bordes », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte BOR-A3-02, dossier n° 2 : manuscrit scientifique, p. 5.

¹¹⁸ Lettre du 16 mars 1977 de D.A. Graybill à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier n° 14 : programme informatique pour diagrammes cumulatifs.

¹¹⁹ Lettre du 22 mars 1977 de F. Bordes à D.A. Graybill, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier n° 14 : programme informatique pour diagrammes cumulatifs.

¹²⁰ Pradel, 1953, p. 364-365 (c'est L. Pradel qui souligne).

¹²¹ Pradel, 1954, p. 561.

¹²² Bordes et de Sonnevill-Bordes, « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 43, dossier : statisticiens et statistiques, p. 3.

élaboré par G. Laplace-Jauretche¹²³. En 1957, André Cheynier fait également part de sa désapprobation concernant l'utilisation des méthodes quantitatives¹²⁴. Ses reproches portent sur divers points : la lecture d'un graphe cumulatif est plus difficile que celle d'un tableau de dénombrement des pièces, la définition des objets ne fait pas l'unanimité de tous les auteurs et l'homogénéité de l'outillage dans chaque niveau, qu'implique la méthode quantitative, est un leurre. Les statistiques ne doivent être utilisées, selon lui, qu'en complément des analyses typologique et stratigraphique. La prudence envers les méthodes quantitatives n'est pas, de surcroît, l'apanage de préhistoriens amateurs attachés aux méthodes naturalistes de leurs prédécesseurs (paléontologie, archéologie, etc.). Elle est également exprimée par des scientifiques reconnus. Ainsi l'abbé J. Bouyssonie, préhistorien respecté de la communauté scientifique, adresse à F. Bordes une brève carte de vœux, le 17 janvier 1961, dans laquelle, il fait part de ses interrogations : « Pour le fond, je reste hésitant : n'y a t'il pas risque d'arbitraire (ou de superficiel) dans les statistiques quantitatives pour le moustérien spécialement. »¹²⁵

Si le principe d'utiliser les statistiques dans le domaine de la préhistoire fait l'objet de quelques réticences, la « méthode Bordes » fait également l'objet de diverses critiques, en particulier de la part de scientifiques étrangers. Dans son projet d'article, D. de Sonnevill-Bordes relève l'assimilation erronée de la méthode à un simple dénombrement ou décompte par divers chercheurs (F.C. Howell, S. Cook, H.L. Movius, D. Cahen et F. Van Noten)¹²⁶. Dans le manuscrit inédit sur l'usage des statistiques en préhistoire, F. Bordes cite celle d'A. Bohmers. Celui-ci critique l'utilisation du diagramme cumulatif, qui présente selon lui quelques inconvénients¹²⁷ : peu de lignes, donc d'industries, peuvent y être représentées et une certaine difficulté pour comparer des diagrammes cumulatifs ayant des séquences ou des nombres de composants différents. F. Bordes, dans le même document, répond point par point : il reconnaît la nécessité de ne pas surcharger un diagramme cumulatif. L'intérêt de cette représentation graphique est toutefois, insiste-t-il, de dresser rapidement l'allure générale caractérisant une industrie, et de pouvoir faire des comparaisons rapides par

¹²³ Pradel, 1956, p. 564.

¹²⁴ Cheynier, 1957.

¹²⁵ Lettre du 17 janvier 1961 de l'abbé J. Bouyssonie à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 4 : correspondances divers français.

¹²⁶ de Sonnevill-Bordes. « Du bon usage de la méthode statistique Bordes », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte BOR-A3-02, dossier n° 2 : manuscrit scientifique, p. 2.

¹²⁷ Bordes et de Sonnevill-Bordes, « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier : statisticiens et statistiques, p. 6.

superposition des documents réalisés sur calque. Il précise, enfin, que la quantité des composants n'est pas à rechercher sur la représentation graphique mais sur le tableau numérique qui doit systématiquement l'accompagner. Dans le document non publié, « Types et listes-types », F. Bordes fait référence à une autre critique, celle de J.E. Kerrich, statisticien à l'Université de Witwatersrand (Afrique du Sud) et de David. L. Clarke, de l'Université de Cambridge (Angleterre) qui lui reprochent le choix d'une échelle nominale (au détriment d'une échelle ordinale) pour la liste type¹²⁸. En 1967, dans le cadre d'un article détaillant les divers risques liés à l'utilisation des statistiques, ceux-ci critiquent également l'utilisation du graphe cumulatif, dont l'apport dans l'analyse ne leur paraît pas évident¹²⁹. Deux arguments contre son approche auxquels F. Bordes ne semble pas attacher une grande importance.

Outre diverses critiques, la démarche statistique de F. Bordes est également soumise à la compétition d'autres approches, qui se caractérisent en particulier par des représentations graphiques différentes. Dans son projet de publication concernant l'usage des statistiques en préhistoire, F. Bordes focalise de nouveau son attention sur les mêmes chercheurs qu'à l'occasion de l'examen de modèles typologiques différents du sien: A. Bohmers et A. Wouters, R.J. Mason, ainsi que G. Laplace-Jaureteche.

En ce qui concerne l'approche statistique d'A. Bohmers et A. Wouters, tout d'abord. A. Bohmers explicite leur point de vue en 1961¹³⁰ et en 1962¹³¹. Dans cette seconde étude, l'auteur, pour qui il est nécessaire d'uniformiser la méthodologie statistique, les représentations graphiques doivent être ouvertes et de lecture facile. Au diagramme cumulatif, il préfère les histogrammes, mieux adaptés, selon lui, à l'analyse et à la comparaison de divers outillages, comme celle qu'il conduit en 1961 concernant plusieurs industries lithiques du Paléolithique supérieur du Nord-Ouest de l'Europe (Magdalénien, Azilien, Tjongerien et Hambourgien).

Pour F. Bordes, les choix de ses confrères présentent divers inconvénients qu'il précise dans le manuscrit inédit consacré à l'usage des statistiques dans les études préhistoriques. La représentation graphique sous forme d'histogrammes avec des rectangles proportionnels, ne lui paraît pas adaptée car elle ne peut désigner qu'une seule industrie. Elle n'est, de surcroît, accompagnée d'aucune échelle de pourcentages ni d'aucun tableau

¹²⁸ Bordes, « Types et listes types », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 1 : colloque Les Eyzies, West, 1975, p. 2.

¹²⁹ Kerrich et David, 1967, p. 60.

¹³⁰ Bohmers, 1961.

¹³¹ Bohmers, 1962.

numérique, ce qui, selon lui, la rend inutilisable. La segmentation du diagramme lui semble également inadaptée écrit t-il: « Le diagramme est divisé en diagramme principal, donnant la proportion des types variés mêlés à des indices (ce qui est une erreur) »¹³².

R.J. Mason, en 1957, donne quelques précisions sur son approche des statistiques dans les études préhistoriques, dans le même article dans lequel il expose son modèle typologique. Les classes primaires qu'il définit sur des critères de formes géométriques sont soumises à l'analyse statistique, alors que ses classes secondaires, qui sont minoritaires, n'offrent pas, selon lui, les mêmes perspectives pour une telle analyse. Chaque paramètre est calculé par rapport au total de l'outillage, couche par couche, ce qui permet de suivre leur proportion mais également leur évolution. Il établit, de plus, des maxima et minima, ainsi que des calculs de moyennes. Enfin, concernant la représentation graphique, R.J. Mason ne retient pas, lui non plus, les diagrammes cumulatifs de F. Bordes mais opte pour divers histogrammes, choix pour lequel ce dernier a déjà exprimé ses réticences.

La démarche statistique que propose G. Laplace-Jauretche 1956 pour l'étude des complexes à lames et lamelles¹³³ est innovante. Elle présente, en effet divers indices inédits et nouvelles représentations graphiques qui méritent quelques commentaires.

S'il conserve les notions d'indices techniques et typologiques G. Laplace-Jauretche les adapte pour l'analyse d'industries soumises à une grande quantité de spécificités. En ce qui concerne les critères typologiques, il met en œuvre un indice typologique primaire qui calcule le rapport entre des pièces de type primaire (c'est-à-dire de forme comparable) et le total de l'outillage. Le calcul des proportions est par ailleurs affiné car il crée également un indice de type primaire partiel pour mesurer la part du nombre de pièces de type primaire comparé au total des outils du groupe typologique. Il prend en compte la proportion des outils composites dans la totalité de l'outillage, ainsi que celle des outils multiples, deux groupes non retenus dans sa liste-type mais dont il retient l'importance. Il détermine, de plus, un indice spécifique mesurant le nombre d'outils d'un groupe typologique par rapport au total de l'outillage. Enfin, si sa liste typologique ne retient pas la notion d'outils microlithiques (dans un souci de simplification), leur proportion est cependant évaluée par rapport à l'ensemble de l'outillage, que ce soit pour les lamelles, dont la taille maximale est fixée à 5 cm, ou pour les outils à éclats, en se fiant à l'expérience de l'examineur. Concernant les indices techniques,

¹³² Bordes et de Sonneville-Bordes, « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier : statisticiens et statistiques, p. 9.

¹³³ Laplace-Jauretche, 1956.

G. Laplace-Jaureche crée un indice laminaire pour mesurer la proportion des lames et lamelles par rapport au total de l'outillage. De surcroît, il mesure l'impact des outils fabriqués à partir d'éclats, ce qui nécessite d'examiner l'ensemble des rejets (indice laminaire total). Enfin, pour ce qui concerne les critères techniques, G. Laplace-Jaureche définit un indice de retouches proximales qui détermine la part des outils dont la partie caractéristique est, précise-t-il, « taillée dans la partie bulbaire de la lamelle ou de l'éclat. »¹³⁴

La représentation graphique, que propose G. Laplace-Jaureche en 1956 présente également des différences avec la « méthode Bordes », car les résultats de l'analyse statistique peuvent y être présentés de diverses manières¹³⁵. Si l'analyse porte sur la totalité de l'outillage, la représentation graphique peut reposer, selon G. Laplace-Jaureche, sur des histogrammes et des diagrammes cumulatifs des types primaires. Mais elle peut aussi s'appuyer sur la représentation des blocs indices des groupes typologiques sous forme de rectangles, dont la juxtaposition se traduit par un graphe « en escaliers ». Selon G. Laplace-Jaureche, la lecture de ce graphique permet une lecture rapide des caractéristiques majeures de l'industrie étudiée. Il considère, de plus, qu'elle démontre son utilité lorsque l'analyse est focalisée sur des points spécifiques (indices d'outils composites et multiples, indices techniques).

A l'instar de sa démarche typologique, l'approche statistique de G. Laplace-Jaureche porte également sur une dimension supérieure à l'industrie, à savoir le complexe industriel dont il prétend définir les relations internes. La question qu'il souhaite résoudre est de découvrir la part des échanges dans l'évolution des industries par rapport aux évolutions techniques intrinsèques :

« Avant de chercher ce qui peut légitimement être attribué à des migrations ou à des contacts culturels, nous pensons qu'il faut soumettre à de nouvelles méthodes les faits apparemment irréductibles à l'explication sur place. Peut-être ce phénomène est-il plus important qu'on ne le croit d'habitude et nous espérons que la typologie statistique nous permettra de le déceler et d'en pressentir les mécanismes. »¹³⁶

Cette nouvelle dimension dans l'analyse statistique se traduit par la prise en compte d'éléments inutilisés jusqu'alors. La représentation graphique sous forme de diagrammes cumulatifs de l'ensemble des industries d'un même complexe lui permet, tout d'abord, de

¹³⁴ Laplace-Jaureche, 1956, p. 280.

¹³⁵ Laplace-Jaureche, 1956, p. 280.

¹³⁶ Laplace-Jaureche, 1956, p. 281.

mesurer les amplitudes de variations entre les diverses industries, qu'il nomme « aire graphique de variation ». Sur le même principe, il établit un graphique d'amplitude des maxima des indices de type primaire ou des indices des groupes typologiques. Enfin, il crée des graphiques traduisant les moyennes du complexe industriel, c'est-à-dire définissant son barycentre ou son point d'équilibre, qu'il intitule diagrammes cumulatifs de gravité. Tout complexe industriel peut ainsi être caractérisé, selon lui, par son équilibre spécifique et son niveau d'instabilité (mixte de l'amplitude de variation des diverses industries et de l'amplitude des maxima), éléments qui lui permettent de les classer en plusieurs catégories¹³⁷. Le complexe dynamique simple, tout d'abord, dans lequel les graphiques indiquent que l'équilibre de chaque industrie est comparable à celui de la moyenne de l'ensemble, ce qui traduit, pour G. Laplace-Jauretche, une grande homogénéité à l'intérieur du complexe. Le complexe dynamique polymorphe, ensuite, dans lequel les graphiques de variation et de maxima démontrent une plus grande instabilité et laissent envisager la perspective de subdivisions au sein du complexe (c'est le cas, selon l'auteur, du Capsien supérieur et du Néolithique de tradition capsienne). Enfin, le complexe statique, qui est caractérisé par un important déséquilibre typologique, c'est-à-dire une grande disparité (ce qu'il attribue au complexe Ibero-Maurusien).

Cette nouvelle démarche statistique, selon G. Laplace-Jauretche, permet de percevoir la structure propre d'un complexe industriel, d'en déterminer les limites, les éléments d'instabilité, ainsi que les mécanismes d'évolution en fonction de critères quantitatifs (diminution de certains types primaires et augmentation d'autres, ce qui se répercute sur le niveau des indices correspondants). Le complexe industriel étant, selon, l'auteur, la réponse d'un groupe humain à un milieu naturel¹³⁸, c'est lorsque les facultés d'adaptation internes semblent épuisées qu'une crise apparaît, se développe, aboutit à une rupture d'équilibre et à l'apparition d'un nouveau complexe industriel. Pour G. Laplace-Jauretche, sa démarche statistique autorise de plus l'examen de relations éventuelles entre les complexes industriels, ce qui laisse espérer la possibilité de pouvoir les grouper en familles.

Au premier abord, une comparaison entre l'approche de G. Laplace-Jauretche et celle de F. Bordes démontre des différences sensibles (indices, représentation graphique, etc.), qui s'accroissent au fil du temps. En effet, si F. Bordes n'apporte pas de modification particulière à sa méthode depuis 1953, les notions que développe G. Laplace-Jauretche se complexifient

¹³⁷ Laplace-Jauretche, 1956, p. 286-287.

¹³⁸ Laplace-Jauretche, 1956, p. 289.

progressivement. C'est ce qu'atteste son étude intitulée « De la dynamique de l'analyse structurale ou la typologique analytique »¹³⁹, publiée en 1974, qui met en pratique des notions statistiques nécessitant de solides connaissances: critère cardinal, tableau des séquences structurales, tableau des contingences, tableau de la dynamique structurale, tableau de l'articulation stratigraphique, etc. Pourtant, à y regarder de plus près, les principes directeurs définis par F. Bordes demeurent appliqués (utilisation de séries homogènes et non triées, outils en nombre suffisant pour donner un sens à l'étude), tout comme les paramètres d'analyse : création d'indices techniques et typologiques adaptés, détermination de groupes caractéristiques, utilisation de représentations graphiques significatives, etc. Les deux modèles démontrent en fait une adaptation spécifique de chaque auteur en fonction d'une problématique propre. Mais c'est de nouveau les différences que retient F. Bordes dans son projet d'article sur l'usage des statistiques. Ainsi, la représentation graphique sous forme de blocs indices rend plus difficile, si ce n'est impossible, écrit-il, la superposition de graphiques sur une même feuille¹⁴⁰. Il est, par ailleurs, d'autant plus difficile aux deux hommes de se retrouver concernant la méthodologie et la construction du modèle, que celui-ci a pour conséquence des interprétations différentes concernant l'évolution des industries lithiques.

L'examen des diverses méthodes statistiques utilisées pour l'analyse des industries lithiques semble traduire un principe majeur. La diversité des composantes à prendre en considération et la spécificité de chaque situation exclut la possibilité d'un modèle quantitatif universel. Les statistiques ne sont, tout bien considéré, qu'un outil que le préhistorien façonne et adapte à sa problématique : étudier une industrie pauvre ou variée en terme de paramètres, examiner une évolution dans le temps, déterminer une comparaison entre industries, élaborer une étude au niveau d'un groupement, fixer des points d'équilibres, préciser des limites, etc. Toutefois, des convergences méthodologiques peuvent être élaborées pour des situations ou des études comparables, telle l'uniformité de la liste-type pour une période déterminée et une région précise. L'apport majeur de F. Bordes, avec la précieuse collaboration de M. Bourgon, est de proposer au début des années 1950 le principe même d'une utilisation systématique des statistiques dans le domaine de la préhistoire, sur la base d'une méthode simple sur le plan théorique. Comme pour tous les autres champs d'étude utilisant les données numériques, l'adéquation des paramètres à la situation particulière est l'élément clé, révélateur de la

¹³⁹ Laplace-Jaureche, 1974.

¹⁴⁰ Bordes et de Sonneville-Bordes, « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier : statisticiens et statistiques, p. 14.

maîtrise du chercheur. Celle dont fait preuve F. Bordes est indéniable. Elle constitue le quatrième, et dernier, aspect de son approche méthodologie innovante de la préhistoire.

Si sa méthode statistique assure une réelle notoriété à F. Bordes, elle lui suscite également une grande déception. En 1974, en effet, le CNRS, institution phare de la recherche scientifique française attribue une médaille d'argent à H. de Lumley en reconnaissance de ses travaux scientifiques, en particulier pour avoir introduit les méthodes quantitatives dans le domaine de la préhistoire :

« Les travaux de M. Henry de Lumley Woodyear éclairent la vie quotidienne et l'environnement des hommes préhistoriques. Depuis sa thèse consacrée au Paléolithique inférieur et moyen, de Provence, du Languedoc et du Roussillon, M. de Lumley a dirigé avec autorité des travaux de fouilles et de laboratoire qui ont abouti à l'édition de nombreuses monographies multidisciplinaires concernant la grotte de l'Hortus (Hérault) et celle du Lazaret (Nice). Outre les découvertes importantes qu'il a faites dans le domaine de l'homme fossile (à Tautavel, dans les Pyrénées-Orientales), M. de Lumley a introduit la méthode quantitative et l'informatique dans les études préhistoriques. Ces travaux lui ont valu le titre de président de la commission « l'homme et son milieu », commission internationale pour les recherches sur le quaternaire (INQUA). »¹⁴¹

H. de Lumley introducteur de la méthode quantitative et de l'informatique dans les études préhistoriques ? « Tu parles ! », annote F. Bordes en marge de la plaquette présentant les mérites du lauréat. Le 25 mars 1975, il adresse une longue lettre au Directeur- Général du CNRS pour lui rappeler quelques éléments chronologiques¹⁴².

C'est lors de la séance de la Société préhistorique française du 27 novembre 1947, rappelle-t-il, qu'il présente les premiers éléments d'une méthode quantitative, exposé qui aboutit à une publication en 1948¹⁴³. F. Bordes précise que « M. de Lumley est alors âgé de 13 ou 14 ans. » Il indique avoir ensuite détaillé les principaux éléments de la méthode, ainsi que leurs modalités d'application (histogrammes) dans un article en 1950¹⁴⁴ : « M. de Lumley a 15 ou 16 ans. » Il rappelle, en 1951, le développement de la méthode (recours aux graphes cumulatifs) dans une publication¹⁴⁵, ainsi que dans sa thèse, période où « M. de Lumley a 16 ou 17 ans. » Il retrace la reprise de la méthode par D. de Sonneville-Bordes et J. Perrot en 1953, en soulignant que « M. de Lumley a alors 19 ans. » Enfin, il note qu'en

¹⁴¹ Anonyme, 1974, p. 7.

¹⁴² Lettre du 25 mars 1975 de F. Bordes au Directeur Général du CNRS, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 9, dossier n° 11 : correspondances Henry de Lumley.

¹⁴³ Bordes (a), 1948.

¹⁴⁴ Bordes (e), 1950.

¹⁴⁵ Bordes et Bourgon (a), 1951.

1958 la méthode est appliquée systématiquement pour l'étude du Paléolithique supérieur dans le Périgord.

Quant à l'introduction de l'informatique dans les études préhistoriques, F. Bordes signale que ses résultats sont l'objet d'une analyse factorielle en 1965, à l'aide du « grand ordinateur » de l'Université de Chicago. Il rappelle, par ailleurs, qu'H. de Lumley effectue à la même époque des recherches sur l'utilisation de l'informatique dans le domaine de la préhistoire, sans l'informer alors qu'il est son parrain au C.N.R.S depuis 1956.

F. Bordes a donc le sentiment d'être floué et l'exprime sans ménagement : « Dans sa thèse, soutenue en 1956 et publiée en 1969 par le C.N.R.S., M. de Lumley utilise la méthode quantitative que j'ai mise au point. A ce moment là, elle est tellement tombée dans le domaine public qu'il ne juge même pas nécessaire d'indiquer son origine. »¹⁴⁶ La plaquette des Médailles du CNRS bénéficiant d'une large diffusion dans les milieux scientifiques, français et étrangers, F. Bordes demande réparation du préjudice qu'il estime avoir subi. Sa réclamation n'a aucun effet concernant l'attribution de la médaille d'argent 1974 pour la section 11 (géologie et paléontologie). Le CNRS, conscient de son inexactitude, fait toutefois paraître un rectificatif en 1975, consolation de nature à réduire un sentiment d'injustice, mais vraisemblablement insuffisant pour l'éteindre totalement :

« Outre les découvertes importantes qu'il a faites dans le domaine de l'homme fossile (à Tautavel, dans les Pyrénées-Orientales), M. de Lumley a appliqué avec succès la méthode quantitative dans les études préhistoriques. C'est l'ensemble de ces travaux qui lui ont valu le titre de président de la commission « l'homme et son milieu », commission internationale pour les recherches sur le quaternaire (INQUA).

En effet, les méthodes quantitatives pour le Paléolithique ont été introduites à partir de 1947 et développées dans une série d'articles, par le professeur F. Bordes, directeur de l'Institut du Quaternaire à l'Université de Bordeaux 1 (Laboratoire associé au C.N.R.S. n° 133). »¹⁴⁷

Dès le début des années 1950, F. Bordes met donc en place une démarche nouvelle pour aborder les questions majeures auxquelles est confrontée la communauté des préhistoriens. Elle repose sur quatre points fondamentaux qui traduisent une démarche normative et naturaliste : la chronostratigraphie unifiée des principaux sites du Nord (riches en loess) et du Sud-Ouest de la France (caractérisés par de nombreux abris sous-roches et grottes), le développement d'une expertise technologique des outils paléolithiques en pierre,

¹⁴⁶ Lettre du 25 mars 1975 de F. Bordes au Directeur Général du CNRS, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 9, dossier n° 11 : correspondances Henry de Lumley.

¹⁴⁷ Anonyme, 1975, p. 44.

l'élaboration d'une classification typologique des industries lithiques basée (essentiellement) sur une approche morphologique, et la mise au point d'un modèle numérique systématisant l'utilisation des statistiques pour l'analyse d'assemblages lithiques. Si ces divers points se développent, s'affinent et se précisent tout au long du parcours scientifique de F. Bordes, ils lui permettent dès le début de sa carrière de proposer de nouvelles interprétations concernant l'évolution des industries lithiques et, en particulier, la diversité du complexe moustérien. Cette approche nouvelle lui permet en outre de participer activement aux débats majeurs de la préhistoire du début des années 1950 jusqu'à son décès en 1981.

Partie II

Les industries lithiques comme fil d'Ariane

Lorsque F. Bordes débute son parcours scientifique, retracer l'évolution de la vie humaine au Paléolithique est un chemin semé d'embûches. En effet, la préhistoire n'est pas une science exacte reposant sur des démonstrations universelles et éternelles, des expérimentations reproductibles ou des prévisions vérifiables. A tout moment un nouveau vestige ou une nouvelle approche méthodologique peuvent modifier une interprétation acceptée par la communauté scientifique. Mais la contestation n'est pas exempte de dangers lorsqu'elle procède d'une jeune chercheur et que la théorie discutée émane d'une personnalité charismatique. Mieux vaut alors avancer des arguments convaincants et disposer d'un solide caractère. Au début des années 1950, divers concepts ne semblent pas dénués d'incertitude, tel celui des modalités de l'évolution des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen. D'autres, comme les conditions et le lieu de l'émergence d'Homo sapiens, sont, au fil des découvertes, l'objet de débats qui traduisent la diversité des points de vue. Espérer résoudre ces énigmes et comprendre les grandes lignes directrices d'une transformation sur une aussi longue durée que le Paléolithique nécessite, en outre, d'en examiner les particularités sur les zones géographiques les plus vastes. Mais l'objectif principal demeure de comprendre le dessein des populations paléolithiques.

C'est dans ce contexte où les zones d'ombre demeurent importantes, mais où les connaissances se développent régulièrement, que s'inscrit F. Bordes. Fort de son approche normative et de son choix des industries lithiques comme curseur des transformations, il apporte une contribution scientifique majeure aux questions en suspens.

Il s'intéresse aux conditions de transformation des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen dont il remet en question le cheminement décrit par ses prédécesseurs. Il propose un concept d'évolution buissonnante pour le Moustérien qu'il explique par une diversité culturelle, au détriment d'autres explications possibles.

Il se préoccupe des modalités d'apparition et de développement des industries du Paléolithique supérieur, et participe au débat concernant l'émergence de l'Homme moderne pour laquelle il propose ses propres interprétations.

Il dresse un tableau global des diverses industries paléolithiques dans le monde, ce qui permet de percevoir la complexité et l'hétérogénéité d'une préhistoire en mouvement.

Il dépeint les conditions de vie des populations paléolithiques en se focalisant essentiellement sur les vestiges de leur pensée matérielle.

Chapitre V

L'évolution des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen

1- Comprendre les processus de transformation

La transformation est un phénomène inhérent à toute chose. Elle concerne tout autant le vivant, les éléments naturels ou les créations humaines. La prise de conscience de ce fait est vraisemblablement très ancienne. Depuis les temps les plus reculés l'homme préhistorique peut en effet constater que de nombreux éléments de son environnement se modifient au gré des saisons. C'est le cas pour la faune (modification du pelage de divers animaux, des ramures pour d'autres), la flore (perte des feuilles de certains arbres en hiver, apparition de bourgeons au printemps), les éléments naturels terrestres (gel et dégel de l'eau, intensité variable des pluies, température) ou ceux qu'il peut observer dans le ciel (position des étoiles, forme de la lune). L'évolution de ses productions (outils, vêtements, parures, habitats, objets d'art, etc.) lui est peut-être plus difficile à percevoir. En effet, l'isolement des populations, l'ancrage des techniques, la tradition culturelle et la stabilité du mode de vie de chasseur-cueilleur freinent le développement de méthodes inédites, l'utilisation de nouvelles matières ou la compréhension de principes fondamentaux interférant sur la vie quotidienne. L'étude du biface, outil caractéristique du Paléolithique inférieur, traduit cette impression d'immobilisme sur une longue durée. Toutefois, le simple fait que cet outil résulte de la transformation d'un galet taillé sur une seule face démontre une interrogation sur la manière d'optimiser son utilisation. Le développement de la variété des outils au Paléolithique moyen et l'apparition d'une nouvelle méthode le débitage Levallois, témoignent de la poursuite de ce processus intellectuel. Enfin, au cours du Paléolithique supérieur, la standardisation et la diversification d'outils existants (les burins ou les grattoirs par exemple), la création de nouveaux instruments (les microlithes), l'apparition de nouvelles techniques (la retouche écailleuse de grandes lames à l'Aurignacien), le développement du matériel osseux, associé ou non avec la pierre (pointe de sagaie en os, emmanchement de poignard en silex), confirme l'épanouissement de cette prise de conscience. Cette perception s'est depuis maintenue jusqu'à nous, sans interruption.

Constater que les productions humaines se transforment est une chose, mais analyser le processus du changement en est une autre. Ce travail est particulièrement complexe pour les historiens des techniques lorsque l'étude porte sur des périodes antérieures à l'écriture et dépourvues de tout témoignage volontaire de leurs auteurs. L'histoire de la pensée évolutionniste concernant les organismes vivants semble pouvoir constituer un parallèle intéressant car elle démontre également une réelle difficulté tant à déterminer l'enchaînement des modifications qu'à retrouver les filiations. Elle est toutefois d'une autre nature, et présente des spécificités particulières. Ainsi, les freins à l'émergence du concept de transformation, tels les mythes fondateurs et les dogmes religieux, ne concernent pas l'étude du processus de changement des industries humaines. Une transposition entre l'évolution du vivant et celui des industries humaines n'aurait donc pas véritablement de sens. Toutefois, les préceptes mis en jeu au cours de leur étude respective ne sont pas sans analogie.

Le schéma de compréhension du changement, tout d'abord, n'est pas figé dans le temps, ce qui est inhérent à tout processus scientifique *a contrario* des dogmes religieux qui sont quasi-immuables. En ce qui concerne plus spécifiquement l'évolution des industries humaines, les explications varient en fonction de causes diverses. Ce peuvent être des nouveaux témoignages écrits, comme ceux concernant la technique de taille par pression utilisée par les Indiens Aztèques pour l'obsidienne¹. Les interprétations évoluent également grâce à la compréhension nouvelle des lois de la nature, telle la désintégration dans le temps des éléments chimiques qui permet, à partir de la seconde moitié du XX^e siècle, de réaliser des datations absolues. Elles bénéficient de l'amélioration continue des instruments scientifiques, comme les microscopes qui permettent des observations inaccessibleles aux générations précédentes de chercheurs. Elles sont favorisées par une meilleure diffusion des connaissances et une coopération plus active entre les laboratoires, qu'ils soient ou non concernés directement par tel thème précis de recherche. L'interdisciplinarité des approches (archéologie, sciences naturelles, sciences physico-chimiques, sciences de l'homme), qui se développe essentiellement au cours de la seconde moitié du XX^e, joue un rôle très important pour une appréhension globalisée d'une industrie humaine. Certaines méthodes ne semblent adaptées qu'à une problématique, telle la génétique pour l'étude du vivant. Leur recoupement présente toutefois un réel intérêt. Ainsi le décryptage du génome de Néandertal et sa comparaison avec celui d'*Homo sapiens* permettent de constater des ressemblances. C'est le

¹ Piel-Desruisseaux (livre), 2007, p. 45.

cas, à titre d'exemple, du gène FOXP 2 qui joue un rôle fondamental dans la maîtrise du langage articulé, donc dans les relations sociales, et permet d'appréhender différemment la capacité d'innovation d'une humanité disparue. Enfin, indépendamment des aspects méthodologiques, techniques et matériels, les interprétations évoluent également au gré des approches, des écoles de pensée, des paradigmes en vigueur, voire de la formation des chercheurs ou de leur approche personnelle. Chaque génération de chercheurs dispose donc de moyens d'investigations différents et d'un schéma de compréhension qui lui est propre ce qui explique, pour partie, les remises en causes des interprétations acceptées par les prédécesseurs.

Comprendre un mouvement, une transformation des industries humaines, nécessite l'analyse d'un processus qui prenne en considération sa diversité et son intégration dans un mouvement plus global. A titre d'exemple, l'apparition de l'élevage et de l'agriculture au Néolithique, concomitant à une modification du climat, se développe progressivement et de façon hétérogène géographiquement environ huit mille ans avant notre ère à partir d'un foyer qui semble se situer autour de la Méditerranée et de la mer Noire. Le passage à ces nouveaux modes de subsistance, tandis que l'activité de chasseur-cueilleur persiste, s'accompagne de l'utilisation de nouveaux outils, telles les faucilles en silex, en lien étroit avec la nature des productions et la qualité des sols travaillés. Il se traduit également par la concentration de populations autour de zones favorables et par de profondes modifications des rapports sociaux (division et hiérarchisation des fonctions). Dans d'autres zones géographiques, au même moment, l'activité agricole et pastorale demeure inconnue alors que les capacités cognitives humaines ne sont pas moindres. De même, si avec l'écriture l'âge des métaux semble caractériser la fin du Néolithique, vers le III^e millénaire avant notre ère, diverses populations utilisent très tardivement des outils en pierre taillée jusqu'au XIX^e siècle, voire jusqu'au XX^e. Analyser le processus d'évolution des productions humaines nécessite donc de prendre en considération un mouvement qui n'est ni homogène géographiquement, ni linéaire dans le temps, tant en fonction des contraintes de l'environnement que de l'organisation sociale des groupes humains.

L'objet d'étude est lui-même affecté par cette approche. En effet, il n'est pas un élément abouti, une fois pour toute et partout, mais constitue par sa méthode de fabrication, son niveau de perfection, son stade de spécialisation et ses caractéristiques personnelles, le résultat d'une réflexion à un moment, en un lieu donné. La reconstitution du passé devient un

exercice d'autant plus difficile que l'on remonte loin dans le temps et que les vestiges se raréfient. La recherche de l'objet de référence perd alors de son sens devant la difficulté de déterminer ce qui est représentatif, et c'est plus l'ensemble et l'association d'éléments qui déterminent une transformation. Pour les archéologues du futur étudiant les débuts de l'industrie automobile après une hypothétique disparition de notre civilisation, retrouver le modèle technique et économique des années 1920 propre aux Etats-Unis s'annonce comme une tâche difficile. Elle sera particulièrement complexe s'ils ne disposent que de quelques carcasses incomplètes de modèles Ford, sans élément permettant de percevoir le schéma intellectuel libéral dominant, les contraintes énergétiques, le rôle des universités dans la recherche et le développement, la concentration des centres de production et l'adaptation des modèles en fonction des souhaits des consommateurs. Comprendre l'évolution de cette industrie, qui ne concerne dans un premier temps que quelques pays avant de se propager à la quasi totalité des autres en quelques décennies, laisse augurer de quelques polémiques dignes de la bataille de l'Aurignacien de l'abbé Breuil.

Prendre conscience de l'échelle des temps est également une difficulté inhérente à l'étude de la transformation d'une industrie humaine. A une époque où tout appareil semble techniquement obsolète au bout de quelques années, sans même prendre en compte sa durée de vie de plus en plus brève, il devient difficile de se projeter dans un temps qui s'exprime en centaines, en milliers, ou même en dizaines de milliers d'années. Pourtant il est indéniable que les productions humaines n'évoluent pas au même rythme. Ainsi, plus on remonte loin dans le temps, plus elles semblent stables sur le plan technique et semblables géographiquement. Au contraire, plus l'époque étudiée est récente, plus elle est marquée par une diversification des productions, avec des subdivisions, des différences régionales et des évolutions de plus en plus rapides. Mais quelle que soit la période relevant de la préhistoire, il est complexe de définir le moment où débute une transformation, voire une légère modification, qui semble caractériser une intention. En supposant que l'évolution soit perçue, dater son origine et déterminer ce qui la fait émerger devient également une source de perplexité. Comprendre, ensuite, la vitesse du changement (quelques années ou décennies, plusieurs siècles, voire plus), son rythme (régulier ou non) et son éventuelle ligne directrice, est une difficulté supplémentaire dont la moindre erreur d'interprétation peut fausser la compréhension globale. Le cas des peintures de la grotte Chauvet (Vallon-Pont-d'Arc,

Ardèche), découverte en 1994, est révélateur de cette complexité. L'observation des images sur les parois démontre en effet une maîtrise technique et une qualité esthétique étonnantes :

« Les techniques graphiques utilisées sont elles aussi étonnantes, surtout par l'usage constante de l'estompe pour traduire les nuances du pelage ou du modèles des corps. A de nombreuses reprises, la paroi a été préalablement raclée sur de larges surfaces pour donner un effet de « blanc » et permettre aux peintures de mieux se détacher. Ce souci du relief est également évident dans le détournement, également par raclage, de certaines silhouettes ou de détails qui ressortent avec une plus grande netteté. Le rendu de la perspective est maîtrisé : contours corporels superposés ou décalés pour donner un effet de nombre ou pour représenter le mouvement ; utilisation astucieuse des décrochements de parois, avec la tête de bison sur un plan et le corps sur un autre ; têtes de bisons vues de face sur une arête rocheuse pour profiter de l'effet de l'angle. [...] La qualité esthétique dans le rendu des œuvres individuelles comme dans leur mise en scène sous forme de compositions pleines de force et de vie concourt également au sentiment d'originalité. »²

L'originalité et l'ancienneté des peintures de cette grotte (de l'ordre de 30 000 à 32 000 ans) bouleversent les conceptions des préhistoriens concernant la genèse et le développement de l'art pariétal constate Jean Clottes³. Elles démontrent, de plus, que l'art préhistorique évolue comme une succession de périodes plus ou moins fastes. Rien ne s'oppose alors à ce qu'un tel processus ne concerne pas d'autres industries humaines, tel l'outillage lithique et osseux. Rien n'interdit, également, d'imaginer des chevauchements de techniques, des reprises de méthodes utilisées un temps avant d'être abandonnées, ou des *hiatus*, c'est-à-dire des coupures entre deux méthodes ou séries d'objets fabriqués par l'homme. Ces ruptures peuvent être réelles, pour des raisons diverses comme le départ d'un territoire, l'abandon d'une technique au profit d'une autre, l'utilisation de nouveaux objets répondant à des besoins identiques ou une perte dans la transmission des connaissances. Elles peuvent également être un leurre, c'est-à-dire le fait d'une incapacité à percevoir une relation entre deux méthodes, ou d'une absence de vestiges connus. L'incertitude concernant la complétude des sources constitue une difficulté particulière propre à l'historien et à l'archéologue pour lesquels toute nouvelle découverte est susceptible de remettre en cause l'interprétation communément admise.

En ce qui concerne l'analyse des industries humaines antérieures à l'écriture, c'est-à-dire relevant de la préhistoire, la reconstitution du passé pose un problème particulier, à savoir la notion de culture. Comme le note René Treuil (né en 1940), spécialiste de la

² Clottes, 1995, p. 565.

³ Clottes, 1995.

protohistoire égéenne, l'histoire n'est pas segmentée chronologiquement en fonction de critères techniques ou d'ethnies, mais d'événements précis qui sont connus grâce à des témoignages écrits⁴. Dans le cas de la préhistoire, la notion de culture et les difficultés qu'elle soulève est ancienne. En effet, l'archéologue allemand Gustaf Kossinna (1858-1931) émet en 1912 (période où les interprétations concernant l'évolution des industries du Paléolithique supérieur sont bouleversées) l'idée que les vestiges archéologiques permettent de caractériser un groupement humain occupant un territoire. Indépendamment de sa portée politique dans les années 1930 en Allemagne, cette hypothèse dite « culturelle-historique » pose de nombreux problèmes méthodologiques car elle présuppose que les cultures sont des entités formées d'un seul bloc, repliées sur elles-mêmes, insensibles aux influences extérieures et caractéristiques d'un peuplement continu. L'histoire des civilisations et un simple regard sur le monde d'aujourd'hui montrent que l'autarcie totale est un leurre y compris pour les dictatures, les pays en guerre ou les peuples isolés. Pour la préhistoire, malgré une population humaine plus limitée quantitativement, de nombreux vestiges attestent de déplacements, de contacts et d'échanges. Un outil peut donc, comme de nos jours, être propre à un groupe ou partagé par plusieurs car, confronté au même problème, des groupes isolés les uns des autres peuvent concevoir des réponses comparables ou foncièrement différentes. Déterminer le lien entre une série de vestiges matériels et une culture particulière est donc une source inépuisable de débats et de polémiques.

Comprendre l'évolution des productions humaines est donc un processus complexe qui est étroitement lié à divers paramètres, que ce soit les paradigmes guidant les approches, les documents à disposition, l'état de la science (moyens à disposition des chercheurs, interdisciplinarité, diffusion des connaissances), la prise en compte des modalités de transformation et la capacité d'appréhender la dimension du temps. Tenter de comprendre l'évolution de vestiges humains nécessite également de s'intéresser à quelques points particuliers, à savoir les conditions permettant une transformation technique et celles contribuant à sa diffusion.

⁴ Treuil, 2010, p. 21-22.

2- L'évolution des industries lithiques : invention et diffusion

Les vestiges laissés par les hommes du Paléolithique permettant de constater des évolutions et d'en proposer des interprétations relèvent essentiellement de deux domaines différents : l'art et les industries lithiques et osseuses.

L'art, brièvement évoqué précédemment à propos de la grotte Chauvet, est composé de diverses disciplines. Pour le Paléolithique, certaines nous sont inaccessibles, tels les chants, danses, histoires ou peintures corporelles. Quelques éléments mobiliers ont pu traverser les millénaires, comme des statuettes, des objets de parure (dents, perles, coquillages, pendentifs divers), ou des instruments de musique, ainsi que divers éléments pariétaux sous forme de peintures et de sculptures. Si l'art mobilier fait sans débat particulier l'objet d'une reconnaissance par la communauté scientifique dans la seconde moitié du XIX^e siècle, la situation de l'art pariétal est plus difficile⁵. En effet, la polémique que suscite la découverte en 1879 par Marcelino Sainz de Sautuola (1831-1888) des peintures de la grotte d'Altamira (près de Santander, Espagne), dont une partie de la communauté scientifique refuse dans un premier temps l'ancienneté, n'est éteinte qu'en 1902 avec la découverte des grottes ornées des Combarelles et de Font-de-Gaume (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) par L. Capitan, l'abbé Breuil et D. Peyrony. L'interprétation de l'art préhistorique fait l'objet des recherches de plusieurs préhistoriens tout au long du XX^e (en particulier de l'abbé Breuil, d'A. Leroi-Gourhan et d'A. Laming-Emperaire) qui seront abordées ultérieurement dans cette étude. Comme nous le préciserons également à cette occasion, F. Bordes, qui oriente ses recherches dans le cadre d'une approche naturaliste, demeure en retrait des études sur l'art préhistorique, bien qu'elles jouent un rôle majeur dans la compréhension de l'évolution des hommes paléolithiques, tant au niveau de leurs techniques que de leurs schémas mentaux.

Les industries lithiques et osseuses représentent la seconde catégorie de vestiges parvenus jusqu'à nous en état de conservation et en nombre suffisant pour permettre une analyse et une interprétation. Les traces d'habitats sont également un témoignage intéressant de techniques et de relations sociales, mais leur faible nombre n'en font qu'un complément d'étude. Les industries lithiques demeurent le champ d'investigation privilégié par F. Bordes pour réaliser des regroupements et interpréter leurs évolutions, ce qui nécessite de comprendre comment naît une invention technique et comment elle se diffuse.

⁵ Arnaud Hurel (livre), 2011, p. 113-114.

L'invention technique semble inhérente à l'homme, depuis les temps les plus reculés, et concerne, dans des proportions variables, toutes les civilisations. Elle démontre que l'humanité peut vraisemblablement vivre sans science mais pas sans technique. La préhistoire n'est donc peut-être pas la première période scientifique, mais l'est assurément en ce qui concerne les techniques. Contrairement à la science qui permet de révéler ce qui existe mais est caché, l'invention consiste à créer quelque chose qui n'existe pas dans la nature. Si cette formulation ne semble pas poser de problème particulier, le processus qui conduit à l'invention est quant à lui complexe car il ne paraît pas répondre à un principe intangible. Les réponses sont d'ailleurs variables selon les préhistoriens contemporains. Ainsi, pour Sophie Archambault de Beaune, professeur à l'Université Lyon III, le hasard est une explication trop réductrice car l'invention « suppose la capacité de composer, à partir d'éléments épars, un tout dont la cohérence n'apparaîtra qu'une fois ce tout constitué. »⁶ L'invention nécessite donc une réflexion sur une possible solution et une projection dans le futur. S. Archambault de Beaune réfute également le seul apport de l'homme de génie même si son rôle ne peut être nié. Pour elle, l'invention technique est un processus analogique qui permet un point de rencontre entre des idées préexistantes et un transfert de technologie :

« On voit que de nouveaux outils ou de nouveaux gestes techniques sont nés non d'une accumulation de connaissances ou d'une invention *ex nihilo*, mais de glissements tels que la fusion de deux gestes déjà connus, ou l'utilisation d'un geste déjà connu sur un nouveau matériau, ou encore de l'utilisation d'un outil déjà connu en un geste jusque-là réservé à un autre outil. A chaque fois, l'invention revient à combiner d'une manière nouvelle des éléments déjà présents. »⁷

L'invention, selon S. Archambault de Beaune, est également le produit d'une époque, d'un contexte, d'un groupe. Elle nécessite donc un milieu favorable pour éclore, constitué de divers éléments facilitant la réflexion, qu'ils soient d'ordre environnemental (faune, flore, matières premières, conditions climatiques, etc.), mais également internes au groupe (schéma mental, curiosité, échanges, etc.). La diversité des sociétés humaines, leur histoire particulière, rendent alors illusoire l'idée d'un progrès cumulatif continu et uniforme :

« on ne peut plus considérer l'évolution technique comme unique et unilinéaire : elle est multiple, buissonnante, la même invention ayant parfois été faite en plusieurs endroits du monde. Le progrès technique apparaît davantage comme un processus

⁶ Archambault de Beaune (livre), 2008, p. 62.

⁷ Archambault de Beaune (livre), 2008, p. 75.

discontinu, beaucoup plus complexe que ce qu'on croyait jusque-là et qui n'a de surcroît rien d'inéluctable ni de systématique. »⁸

En ce qui concerne l'émulation à inventer, S. Archambault de Beaune reconnaît le rôle de la création sans application pratique, telle la création d'objets de prestige inutilisables au quotidien, mais accorde au rôle utilitaire une grande importance. Elle relève aussi le rôle du développement des capacités cognitives en lien avec la croissance du volume du cerveau⁹.

Si cette conception de l'invention ne semble pas faire l'objet de rejet intempestif ni même de polémique particulière, des sensibilités différentes s'expriment au sein de la communauté des préhistoriens. A titre d'exemple, Valentine Roux, directrice de recherche au CNRS, rattache elle aussi l'invention à un phénomène d'ordre cognitif, mais en défend une vision plus individuelle. Plus que l'importance du contexte ou du groupe, elle insiste sur le rôle de l'homme aux qualités particulières, tant techniques qu'en terme de capacité de dépassements de contraintes culturelles, y compris lorsque les opportunités sont imprévues :

« Le inventeurs sont des individus-experts capables de forcer le système en allant au-delà des représentations culturelles qui ont formé leur « manière de voir et de faire », résolvant des problèmes et découvrant de nouvelles techniques et de nouvelles habiletés (que ces problèmes soient apparus par accident ou créés volontairement par l'inventeur). »¹⁰

Autant de qualités qui, selon V. Roux, peuvent expliquer l'absence d'inventions dans certaines parties du monde, ou au contraire de créations techniques identiques dans plusieurs endroits ou à des époques différentes. L'inventeur et ses capacités cognitives sont dans cette optique, un facteur aléatoire influant sur le rythme d'évolution des techniques.

V. Roux marque également une différence concernant l'incitation à inventer et le rythme de développement des techniques. Elle rappelle ainsi que l'invention technique peut être perçue de deux façons. Elle peut, tout d'abord, correspondre à un développement, sans motivation sociale. Le processus est alors continu et progressif. Mais l'invention peut également être déterminée par des motifs liés à la vie en société. Le processus est alors discontinu, selon elle, avec introduction de nouveaux lignages d'objets¹¹. La taille de la pierre, selon elle, entre dans cette deuxième catégorie et représente un changement d'échelle, un saut par rapport aux techniques de percussion des primates (autres que l'Homme). Enfin,

⁸ Archambault de Beaune (livre), 2008, p. 16.

⁹ Archambault de Beaune (livre), 2008, p. 91-92.

¹⁰ Roux, 2012, p. 103.

¹¹ Roux, 2012, p. 99.

plus que la capacité de planification et de projection dans le futur, l'invention nécessite, pour V. Roux, une expertise technique conditionnée par la maîtrise de gestes élémentaires¹².

Si le processus d'invention est l'objet de sensibilités différentes entre chercheurs contemporains, il en est de même concernant les modalités de diffusion d'un nouvel objet ou d'une nouvelle technique. Entre les deux auteurs citées, les différences se marquent de nouveau entre l'importance attribuée au rôle du groupe, des échanges, et celui reconnu à l'individu. Pour S. Archambault de Beaune, l'invention technique ne peut perdurer que si elle est acceptée et comprise par le groupe. Elle prend alors le statut d'innovation qui peut bénéficier de deux modes de diffusion¹³. Une diffusion verticale, tout d'abord, c'est-à-dire aux générations suivantes, par l'apprentissage. Ce mode de transmission des connaissances permet de forger une identité au groupe mais l'absence de remise en cause qu'il peut induire est également de nature à figer une technique. Une diffusion horizontale, ensuite, c'est-à-dire auprès d'autres communautés plus ou moins éloignées. Ce second processus nécessite, selon l'auteur, des groupes suffisamment proches sur le plan culturel et des systèmes techniques comparables. Dans un tel cas, des emprunts techniques sont possibles, mais très difficilement distinguables d'une invention convergente dans deux systèmes similaires. Lorsque les témoins ne sont plus et qu'il n'existe aucun témoignage (écrit ou même oral), trancher pour une option plutôt que l'autre devient très délicat à justifier d'autant que l'histoire montre que la multiplicité des relations et échanges favorisent les deux. V. Roux, quant à elle, estime que les processus d'apprentissage et les relations au sein d'un groupe sont un frein à la circulation des techniques. Leur diffusion relève, de nouveau, d'hommes bénéficiant de qualités particulières, identiques à celles des inventeurs : « Ce sont alors toujours des cas exceptionnels correspondant à des individus dont le fonctionnement cognitif leur a permis d'aller au-delà des représentations culturelles associées à leurs pratiques. »¹⁴

En définitive, le processus qui permet l'apparition d'une invention technique et sa diffusion aux générations suivantes ou aux groupes voisins demeure toujours complexe à comprendre de nos jours. Les différences qui s'expriment au sein de la communauté scientifique actuelle démontrent qu'il ne peut bénéficier d'une explication unique. Il fait en effet appel à une foule de concepts très divers tels qu'homogénéité et hétérogénéité, continuité et discontinuité, linéarité et irrégularité, rôle de l'individu et impact du groupe,

¹² Roux, 2012, p. 101.

¹³ Archambault de Beaune (livre), 2008, p. 109-116.

¹⁴ Roux, 2012, p. 103.

convergence et emprunt, rapidité et lenteur, hasard et intention, invention fondamentale et amélioration progressive, remplacement et chevauchement, expertise technique et schéma culturel, environnement et niveau cognitif, etc. Mis en relation avec des groupes humains ayant chacun une histoire personnelle, un développement spécifique, des opportunités et menaces particulières et des schémas culturels distincts, ces concepts ne permettent aucune généralisation concernant le processus d'évolution des industries humaines. La conséquence est l'impossibilité d'aboutir à une unanimité et l'inévitable confrontation des interprétations. Les sciences physico-chimiques, naturelles ou humaines, permettent certes de mieux appréhender les faits (datation, reconstitution d'un environnement, d'une technique), les relations sociales (occupation d'un espace, pratiques culturelles et culturelles) ou de percevoir les capacités cognitives (anthropologie biologique). L'évolution des productions humaines préhistoriques, parmi lesquelles les industries lithiques ont une place fondamentale, ne demeure toutefois que l'objet d'hypothèses raisonnées et de raisonnements cohérents.

Des premières interrogations concernant la préhistoire au décès de F. Bordes en 1981, cette difficulté de comprendre le processus de transformation, en particulier celui guidant l'invention et la diffusion d'une technique, laisse ainsi libre cours à la diversité des reconstitutions et des interprétations.

3- L'interprétation de l'évolution des industries lithiques avant F. Bordes ou la longue marche vers la complexité

Si la préhistoire naît au milieu du XIX^e siècle avec l'acceptation de l'ancienneté de l'Homme, les questions concernant les industries lithiques et les tentatives de les hiérarchiser sont largement antérieures à ses débuts officiels. Les plus anciennes remontent à l'Antiquité, avec le philosophe et poète latin Lucrèce (I^{er} siècle avant J.-C.) qui semble être le premier à émettre dans son ouvrage *De natura rerum*, l'hypothèse de la fabrication par l'homme d'outils en pierre, puis en bronze et en fer. Plus proche de nous, Nicolas Mahudel (1673-1747), moine trappiste et médecin français, reprend cette classification en trois époques qu'il expose le 12 novembre 1734 en lecture publique à l'Académie des inscriptions et belles-lettres (Paris)¹⁵, en prenant soin de ne pas remettre en cause les dogmes religieux concernant l'ancienneté des objets. Cette division en trois périodes n'est donc pas une création nouvelle

¹⁵ Coye (livre), 1997, p. 27.

au XIX^e siècle. Elle apparaît toutefois comme telle lorsqu'elle est redécouverte en 1820 par l'archéologue danois Christian Jürgensen Thomsen (1788-1865), dans le cadre du classement des collections archéologiques du musée de Copenhague. Publiée en 1836, elle devient la chronologie de référence en Europe, plus précise que celle de J. Boucher de Perthes qui distingue les industries antérieures au déluge biblique de celles qui lui sont postérieures. Cette classification des « Trois Ages », qui repose essentiellement sur une approche technologique et typologique, est complétée à diverses reprises dans les années qui suivent¹⁶, sans que soit remise en cause son concept d'une évolution linéaire et continue des industries lithiques.

La période la plus ancienne, l'âge de la pierre, est divisé en deux périodes en 1865 par le préhistorien et naturaliste anglais John Lubbock (1834-1913) qui dénomme Paléolithique celle correspondant à l'époque de la pierre ancienne, c'est-à-dire taillée, et Néolithique celle de la pierre nouvelle, ou polie. La seconde période, l'âge du bronze, est l'objet d'un fractionnement en 1885 par l'archéologue suédois Oscar Montelius (1843-1921) qui le décompose pour le Danemark en trois étapes principales (bronze ancien, bronze moyen et bronze final), elles-mêmes décomposées en six périodes. La période la plus récente, l'âge de fer, qui est donc la plus éloignée du Paléolithique, est divisée en deux en 1872 par l'archéologue suédois Bror Emil Hildebrand (1806-1884), dont les travaux s'inscrivent dans la continuité des recherches menées par les pays scandinaves en quête de leur identité nationale¹⁷. Il distingue l'âge du fer ancien (Hallstätt) de l'âge du fer récent (La Tène, qui marque la fin de la protohistoire) à l'étude desquels le Français Joseph Déchelette apporte une contribution majeure. Le préhistorien allemand Otto Tischler (1843-1891) décompose en 1885 la période de La Tène en trois phases, en fonction de la forme des épées et des fibules. En 1902, le préhistorien et archéologue allemand Paul Reinecke (1872-1958) ajoute une quatrième phase pour l'Allemagne, segmentation qu'affine à son tour le Suisse David Viollier (1876-1965) en introduisant un cinquième stade.

Sensiblement au même moment, en 1861, E. Lartet établit une chronologie sur des fondements différents car elle détermine l'ancienneté des industries lithiques en fonction des restes fauniques avec lesquelles elles sont associées. Quatre subdivisions lithiques sont ainsi déterminées : âge du grand Ours des cavernes, âge du Mammouth, âge du Renne et âge de l'Aurochs. Mais cette chronologie paléontologique présente des inconvénients spécifiques.

¹⁶ Djindjian (livre), 2011, p. 25-26.

¹⁷ Richard (livre), 1992, p. 10-11.

Le rythme lent d'évolution des espèces est ainsi difficile à corréliser avec celui des industries humaines. La fréquence de l'association de tel ou tel vestige faunique avec les restes lithiques, de plus, est largement fonction des choix opérés par les chasseurs paléolithiques. De nouvelles chronologies sont donc élaborées, basées sur des approches diverses. Pour certaines, l'analyse typologique demeure l'axe central de l'étude. Pour d'autres, un lien étroit entre l'analyse stratigraphique des couches géologiques et les artefacts lithiques qui y sont découverts est privilégié. Les interprétations de l'évolution des industries lithiques qui en découle sont alors divergentes.

L'approche typologique est celle que retient G. de Mortillet. Elle se concrétise par une chronologie qu'il présente en 1872, et qu'il affine à diverses reprises dans les années suivantes. Cinq périodes sont mises en évidence, associées à autant de gisements éponymes où les industries sont caractéristiques et représentatives de cultures particulières¹⁸. Quatre sont français : Saint-Acheul (Somme) qui donne l'Acheuléen, industrie caractérisée par des outils plus ou moins grossiers taillés des deux côtés ; Moustier (Dordogne), dont est issu le Moustérien qui présente des pointes retouchées et des racloirs ; Solutré (Saône-et-Loire), dont l'industrie, le Solutréen, est caractérisée par des pointes en forme de feuilles de laurier ; La Madeleine (Dordogne), enfin, dont les outils en pierre (lames, perçoirs, etc.) et en os déterminent l'industrie dénommée Magdalénien. Le dernier gisement éponyme est situé en Suisse, dans le canton de Robenhausen, et détermine la période du Robenhausien. Cette industrie, qu'il attribue au Néolithique, est représentée par des haches polies, des pointes de flèches en pierre, barbelées et à pédoncule, ainsi que des poteries. G. de Mortillet attribue un aspect représentatif à ces périodes, permettant de les transposer à d'autres lieux et de décrire les diverses étapes de l'évolution de l'humanité, identiques à de rares détails près, selon lui, dans de vastes ensembles géographiques :

« Que ma classification s'applique dans tous ses détails à l'univers entier, je ne le crois pas. Mais qu'elle soit exacte pour la France, la Suisse, les régions du Rhin, la Belgique et même l'Angleterre, j'en suis persuadé. De même que, pour ce groupe de pays, les temps historiques peuvent nettement et clairement se diviser en époque celtique, époque romaine, époque mérovingienne, époque carolingienne, moyen âge et renaissance, avec des points de contact, des enchevêtrements et des dates d'apparition plus ou moins récentes ou tardives, de même aussi mes diverses divisions de l'époque de la pierre peuvent s'appliquer à tout le groupe, avec de légères variations de détails et de dates. »¹⁹

¹⁸ de Mortillet G., 1872, p. 438-440.

¹⁹ de Mortillet G., 1872, p. 447.

La chronologie de G. de Mortillet, qui s'inscrit dans l'état d'esprit de celle des Trois Âges, détermine une évolution des industries lithiques aux caractéristiques nettes : elle est verticale, sans nuance ni particularité sensible, représentative d'une chronologie rigide et universelle (même s'il prend quelques précautions concernant cette dernière spécificité). Chaque époque est caractérisée par une industrie représentative d'une culture particulière. Chaque passage à une période plus récente se traduit, de façon homogène, par une amélioration régulière des techniques et des outils.

A la même époque, en 1874, un autre modèle est proposé par Edouard Dupont (1841-1911), dans le cadre de ses recherches sur les industries lithiques de la Belgique. Son approche est différente de celle de G. de Mortillet, car elle repose sur une analyse stratigraphique et la prise en compte de la dimension spatiale des industries. Après une étude géologique et paléontologique permettant de déterminer la contemporanéité de régions montagneuses et de plaines, il établit une comparaison entre les industries lithiques découvertes dans ces zones respectives. La conclusion à laquelle il aboutit est la coexistence au cours de l'âge du Mammouth et de l'âge du Renne de deux industries représentatives de deux populations différentes. Celle des montagnes, qui relève selon lui de troglodytes (elle est découverte dans diverses cavernes), est caractérisée par une industrie sur éclats. Il en compare les divers silex (qui proviennent, selon lui, de Champagne), avec les artefacts de plusieurs sites majeurs de Dordogne, ce qui lui permet d'en suivre l'évolution du Moustérien au Magdalénien, et de constater sa disparition à la période suivante, l'âge de la pierre polie. Tout indique alors un changement de population note E. Dupont : « C'est à la fois autre âge, autres mœurs, autre industrie, autres coutumes. »²⁰ Pour ce qui concerne les zones de plaines, l'industrie lithique correspondant à l'âge du Mammouth et à l'âge du Renne est, selon lui, fabriquée avec le silex de la région du Hainaut. Elle est différente typologiquement de celle des zones de montagne, mais présente paradoxalement des ressemblances avec l'outillage en silex de la Somme, de la Seine et de la Tamise²¹. L'industrie lithique des zones de plaines, à cette période, est également constituée de divers outils (haches, têtes de lance, pointes de flèche, etc.) totalement absents des régions montagneuses au même moment, ce qui lui laisse supposer que la population des plaines a remplacé celle des montagnes au début de l'âge de la pierre polie. L'approche d'E. Dupont est donc inédite, car elle met en scène la coexistence

²⁰ Dupont, 1874, p. 734.

²¹ Dupont, 1874, p. 743.

de deux populations, proches géographiquement mais sans échanges et aux industries lithiques différentes :

« Ainsi la géologie et la paléontologie démontrent la contemporanéité des peuplades quaternaires du Hainaut et des Troglodytes du Condroz pendant l'âge du mammoth et le creusement des vallées.

L'archéologie démontre de son côté l'isolement de ces deux peuplades contemporaines et juxtaposées.

Les ethnographes verront sans doute dans cette conclusion un exemple saillant de l'un des caractères des phases rudimentaires de la civilisation. Toutes les peuplades sauvages s'adonnent au trafic pour se procurer les choses que leur région ne contient pas et toutes s'isolent cependant de la plupart de leurs voisins au point que, pendant des temps très prolongés, aucune relation ni fusion ne s'établit entre elles. »²²

L'interprétation qui en découle concernant l'évolution des industries lithiques remet en cause le modèle exposé par G. de Mortillet. Avec E. Dupont, des évolutions peuvent être concomitantes, parallèles, avec des spécificités locales et indépendantes, ce qui n'exclut pas des échanges avec des territoires plus éloignés. L'objet perd donc une partie de sa qualité de marqueur chronologique absolu.

Jusqu'au début du XX^e siècle, la chronologie des industries lithiques préhistoriques, qui s'inscrit dans le cadre plus global d'une chronologie des Trois Ages, est donc l'objet de recherches diverses qui témoignent de l'intérêt que porte la communauté scientifique à cette question. Elles sont le fait de chercheurs de nationalités diverses, de traditions de recherche variées, spécialisés sur des périodes particulières (préhistoire, protohistoire), d'approches différentes (paléontologique, géologique, technologique), voire de visions opposées de l'évolution. Ainsi, E. Lartet est fixiste, tandis que G. de Mortillet est résolument évolutionniste. La chronologie des industries lithiques du Paléolithique qui en ressort n'est donc pas figée, demeure en construction et fait l'objet de diverses modifications au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle qui complètent et précisent, plutôt qu'elles ne bouleversent, les divisions antérieures.

En ce qui concerne l'interprétation de l'évolution de ces industries lithiques, la théorie d'E. Dupont, malgré sa cohérence et l'interdisciplinarité de son approche (géologique, paléontologique et typologique), n'est pas retenue par la communauté scientifique. Celle de G. de Mortillet est l'objet de diverses critiques. L'immutabilité de la succession de stades de développement communs et synchrones pour tous les groupes humains est contestée en 1884

²² Dupont, 1874, p. 744.

par Alexandre Bertrand. Salomon Reinach (1858-1932) fait part en 1889 de son scepticisme concernant l'uniformité du progrès industriel pour lequel aucune preuve n'est apportée²³. Enfin, en 1904, dernière illustration, la méthodologie retenue est réprouvée par E. Piette qui reproche l'absence d'analyse stratigraphique²⁴. Malgré ces objections, la conception de G. de Mortillet, personnalité charismatique, tant pour ses engagements politiques (il est exilé sous Napoléon III) que pour ses travaux scientifiques, et redoutable débateur aux convictions très fermes, est le modèle interprétatif dominant à la fin du XIX^e siècle. L'évolution des industries lithiques du Paléolithique, acceptée par la majeure partie de la communauté scientifique, est donc linéaire, constituée de successions continues, marquée par une amélioration régulière des outils en lien avec le développement cognitif que semblent indiquer les vestiges de l'homme de Néandertal, très différents de ceux d'*Homo sapiens*. Elle est homogène chronologiquement en Europe de l'Ouest (principal champ d'étude des préhistoriens), sans chevauchements majeurs ni discontinuité particulière. Seules les fouilles d'E. Piette en 1889 dans la grotte du Mas d'Azil (Ariège) mettent en évidence un *hiatus* entre les industries du Paléolithique et celles qui lui sont postérieures et coïncident au réchauffement climatique²⁵. L'évolution des industries lithiques du Paléolithique est perçue comme une mutation culturelle dans laquelle l'outil, élément caractéristique du niveau de développement, indique clairement une marche vers le progrès. Cette interprétation qui relève d'une approche naturaliste s'inscrit également dans le mouvement d'identification nationale et de confiance des pays européens qui accompagnent le progrès scientifique tout au long de la seconde moitié du XIX^e siècle.

Au début du XX^e siècle, l'interprétation concernant l'évolution des industries lithiques ne semble pas devoir subir de modifications profondes en France du fait de l'influence de G. de Mortillet et de ses partisans. Ainsi, la publication de V. Commont en 1911 concernant les artefacts découverts dans la vallée de la Somme expose toujours une transformation linéaire et continue des industries lithiques, caractérisée par une amélioration régulière de l'outillage du Pré-Chelléen au Magdalénien. Mais les interprétations changent radicalement dans la première moitié du XX^e siècle, à l'initiative de quelques chercheurs, tant pour le Paléolithique ancien et moyen que pour le Paléolithique supérieur.

²³ Hurel (livre), 2011, p. 154.

²⁴ Coye (livre), 1997, p. 149.

²⁵ Piette, 1895, p. 253.

En ce qui concerne plus particulièrement le Paléolithique ancien et moyen, l'abbé Breuil constate dans les années 1930 des incohérences entre les conceptions de G. de Mortillet et les découvertes réalisées sur divers gisements²⁶. En effet, le modèle évolutif de son prédécesseur indique une transformation du Chelléen, industrie à bifaces grossiers contemporaine de la dernière période chaude, en Acheuléen caractérisé par des éclats de plus en plus nombreux et synchrones d'une faune froide. Toutefois, des industries à éclats sont découvertes sous des outils acheuléens dans des terrasses de la Tamise, et des industries à éclats sont associées avec une faune chaude dans divers gisements. La chronologie que présente l'abbé Breuil en 1932 concernant les industries du Paléolithique ancien et moyen, dans laquelle l'analyse stratigraphique joue de nouveau un rôle très important, est différente. Selon lui, les trois industries à éclats, c'est-à-dire le Clactonien, le Levalloisien (nouvelle industrie que l'abbé Breuil détermine) et le Moustérien, (qui ne dérive pas du Levalloisien mais du Clactonien²⁷) apparaissant au début des périodes glaciaires et se poursuivant jusqu'au début des phases interglaciaires. Elles alternent avec celles à bifaces (Abbevillien, Acheuléen et Micoquien), synchrones des périodes interglaciaires. L'interprétation concernant l'évolution des industries lithiques s'en trouve profondément modifiée par rapport au schéma de G. de Mortillet. L'abbé Breuil, en effet, exprime l'hypothèse d'une évolution parallèle de deux phylums industriels qui se succèdent à diverses reprises en fonction de l'avancée et du recul des glaces. Elle est donc conditionnée par des éléments géologiques dont l'homme est tributaire comme les autres êtres vivants. L'évolution parallèle de deux traditions industrielles dissemblables semble également indiquer l'alternance de peuples différents aux cultures techniques spécifiques, même si des échanges semblent possibles comme l'indique, note l'abbé Breuil, le métissage du Micoquien, industrie à bifaces, et du Moustérien, industrie à éclats, pour donner l'industrie de Combe-Capelle²⁸. Cette évolution, de plus, maintient, une évolution linéaire au sein de chaque phylum qui se traduit par une amélioration de l'outillage. Le schéma explicatif de l'abbé Breuil présente donc diverses dimensions, d'ordre géologique et climatique (dépendance envers les conditions environnementales), culturel (alternance et rapprochement de cultures différentes), technique et cognitif (développement-amélioration au sein de chaque phylum). Cette perception d'une évolution relativement complexe des industries lithiques, qui laisse place à des exceptions et

²⁶ Coye (livre), 1997, p. 263.

²⁷ Breuil (a), 1932, p. 572.

²⁸ Breuil (a), 1932, p. 573.

des spécificités locales, s'écarte sensiblement du schéma de G. de Mortillet. Par contre, elle présente divers points de ressemblance avec les conceptions d'E. Dupont.

Si l'interprétation de l'abbé Breuil concernant l'évolution des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen s'inscrit en rupture avec la conception d'une évolution strictement linéaire, continue et homogène, elle ne constitue pas pour autant une exception. D'autres travaux sont conduits, tels ceux de D. Peyrony dans le cadre d'une approche comparable reliant analyse stratigraphique, paléontologie et étude typologique des artefacts. Pour le Paléolithique ancien et moyen, il propose ainsi une interprétation inédite concernant le Moustérien, dont il expose et explique la diversité, tandis que ses positions concernant le Paléolithique supérieur divergent de celles de l'abbé Breuil.

Le Paléolithique ancien et moyen, période pour l'étude de laquelle il réalise dès les années 1900 de nombreuses fouilles en Dordogne, en particulier à La Ferrassie, démontre une continuité selon D. Peyrony. A titre d'exemple, la découverte conjointe avec L. Capitan de deux squelettes humains à La Ferrassie leur permet d'inventorier quatre couches distinctes que les deux inventeurs décrivent ainsi :

« Quatre couches (qui sont de bas en haut : acheuléenne, moustérienne, aurignacienne inférieure et aurignacienne moyenne) se sont ainsi superposées, différentes par leur couleur, l'industrie et la faune qu'elles contiennent. Après le dépôt de la quatrième, le plafond de l'abri s'est écroulé et c'est entre et sur les blocs et les pierres de cet éboulis que de nouvelles populations (aurignaciennes supérieures), ont abandonné une cinquième couche de débris de leur industrie et de la faune ayant servi à leur alimentation. »²⁹

En 1910, le Paléolithique ancien et moyen est pour D. Peyrony caractérisé par une évolution linéaire, aux industries spécifiques, délimitées chronologiquement et associées à des faunes particulières. Dans cette classification, le Moustérien semble homogène, positionné comme l'industrie sous-jacente au début du Paléolithique supérieur. Deux décennies plus tard, riches de nombreux travaux de terrain, les conceptions de D. Peyrony changent concernant le Moustérien. En 1930, il distingue ainsi deux faciès différents et alternés au Moustier (Peyzac-le-Moustier, Dordogne) : le Moustérien typique, dans les couches B et J, caractérisé par des pointes triangulaires, des racloirs à longue retouche et de nombreux compresseurs en os ; le Moustérien de Tradition Acheuléenne (MTA), aux nombreux coups de poing, instruments à dos abattu et au débitage d'inspiration Levallois,

²⁹ Capitan et Peyrony, 1910, p. 50.

dans les couches F, G et H³⁰. Pour expliquer cette alternance et cette dualité de faciès, D. Peyrony se fonde sur une analyse des phénomènes géologiques au Moustier depuis le début de l'interglaciaire Riss-Würm. Il attribue au recul des glaciers l'arrivée d'une population à outillage moustérien typique qui demeure sur le site jusqu'à ce que le radoucissement du climat provoque des inondations. Avec le refroidissement du climat, une nouvelle population, à outillage moustérien de tradition acheuléenne prend possession du territoire laissé vacant, jusqu'à ce qu'un nouveau radoucissement, qui correspond, selon D. Peyrony, à la fin de la glaciation würmienne, entraîne à son tour le départ des occupants, remplacés par des aurignaciens. Cette analyse, qui donne au Moustérien une origine plus ancienne (probablement la glaciation rissienne selon l'auteur), conduit à une nouvelle interprétation de l'évolution de cette industrie. Il existe, selon D. Peyrony, deux façons de retoucher les outils en silex depuis la fin du Chelléen (l'une à retouches longues qui se retrouve ensuite dans le Moustérien typique, et l'autre à retouches courtes et abruptes qui se poursuit dans le MTA)³¹. Ces deux méthodes se développent séparément au sein de groupes présentant à l'identique des caractères néandertaliens. L'évolution de l'industrie moustérienne, qui plonge ses racines dans le Chelléen, est donc caractérisée selon l'auteur par une ramification (un faciès rapidement disparu, d'aspect éolithique est ainsi constaté à la base des gisements de La Ferrassie et de La Micoque³²), segmentation culturelle qui se traduit par des techniques différentes. L'étude que mène D. Peyrony ne bouleverse pas l'interprétation de l'évolution linéaire des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen, contrairement à ce que propose l'abbé Breuil à peu près au même moment. Elle renforce, toutefois, la perception de l'hétérogénéité du Moustérien. Mais la similitude des deux approches, dans lesquelles la compréhension des phénomènes géologiques et la stratigraphie jouent un rôle fondamental, aboutit à des interprétations présentant diverses ressemblances : l'importance du climat, qui conditionne la présence ou l'absence de populations, l'alternance entre des groupes humains de traditions culturelles différentes et la traduction de ces particularités dans des techniques lithiques spécifiques.

Au début des années 1950, l'interprétation de l'évolution des industries lithiques concernant le Paléolithique ancien et moyen est donc bien différente que celle correspondant à la classification des Trois Ages élaborée dans la première moitié du XIX^e siècle.

³⁰ Peyrony, 1930, p. 175.

³¹ Peyrony, 1930, p. 173.

³² Peyrony, 1930, p. 174.

L'approche essentiellement typologique et l'interprétation linéaire à vocation universelle laissent désormais la place à une démarche faisant la part belle à la stratigraphie, à des évolutions plus régionales des industries et à une interprétation plus complexe de leur transformation. Si les échanges entre populations sont pris en compte pour justifier le métissage d'industries, le développement des capacités cognitives n'est quasiment pas mis en avant pour expliquer le progrès des techniques, la compréhension médicale du fonctionnement du cerveau présentant des lacunes. Au début des années 1950, des zones d'ombre demeurent et des incertitudes persistent. Une nouvelle génération de préhistoriens va s'atteler à trouver des réponses, parmi lesquels F. Bordes prend une place majeure.

4- F. Bordes : l'évolution buissonnante des industries du Paléolithique ancien et moyen

Lorsque F. Bordes, à la fin de la seconde guerre mondiale, commence ses recherches sur la chronologie et l'évolution des industries lithiques, la situation de la préhistoire dans ce domaine semble à la fois en plein mouvement et relativement figée.

En mouvement car l'archéologie préhistorique a pris un nouvel essor depuis le début du XX^e siècle. Au XIX^e, les fouilles, au niveau international, concernent essentiellement les principales civilisations antiques, que ce soit l'Égypte, à laquelle s'intéressent particulièrement les Français depuis l'expédition de Bonaparte en 1798, la Grèce, l'Italie romaine, l'Asie Mineure, le Proche-Orient (pour la civilisation assyrienne), le Moyen-Orient (étude de la Perse) ou l'Amérique du Sud (civilisations des Incas et des Mayas). Les archéologues européens (essentiellement français, anglais et allemands), puis américains, sont en concurrence pour des recherches dont l'intérêt scientifique se juxtapose avec le prestige national. Au début du XX^e, les recherches concernant l'antiquité se poursuivent, mais l'archéologie s'ouvre de plus en plus à la préhistoire. Sur le plan géographique, de nouveaux territoires sont étudiés. C'est le cas en Union Soviétique, où de vastes recherches sont entreprises. La Chine retient également l'attention des préhistoriens depuis la découverte en 1921 du site de Choukoutien à l'étude duquel participe le père P. Teilhard de Chardin. L'Amérique du Nord entre aussi en scène avec la découverte de premiers artefacts en 1926, les pointes de Folsom (Nouveau Mexique, États-Unis). Enfin, le Levant, c'est-à-dire le Proche Orient, fait l'objet de diverses recherches. Sur le plan chronologique, la plongée dans les racines de l'humanité s'accroît avec la découverte en 1924, en Afrique du Sud, du

premier Australopithèque, genre alors inconnu. L'essor de l'archéologie préhistorique dans la première moitié du XX^e siècle contribue donc à élargir les limites géographiques et chronologiques de la famille humaine. Il permet également de reconstituer une histoire de plus en plus complexe, qui suscite de nouvelles interrogations.

Si l'archéologie préhistorique est en mouvement, la chronologie des industries lithiques et l'interprétation concernant leur évolution sont, quant à elles, relativement figées depuis les années 1930, avec les travaux de l'abbé Breuil et de D. Peyrony. Le double phylum du Paléolithique ancien et moyen ne fait l'objet d'aucune remise en cause fondamentale, la diversité du Moustérien ne suscite aucune recherche complémentaire pour en décrypter l'enchevêtrement, et la chronologie des diverses subdivisions du Paléolithique supérieur semble globalement acceptée.

C'est dans ce contexte que les premières recherches de F. Bordes sonnent comme un coup de tonnerre. En remettant en cause en 1950 les datations des basses terrasses de la Somme (5 mètres et 10 mètres) réalisées par l'abbé Breuil, en particulier en retirant au Levalloisien ancien (I et II) une autonomie rissienne³³, F. Bordes ne se contente pas de modifier l'ordre chronologique et successoral des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen. Comme nous l'avons précédemment indiqué, il ôte au Levallois son statut d'industrie particulière au détriment d'une simple technique relevant de l'évolution d'une industrie antérieure, l'Acheuléen moyen, ce qu'il précise dans sa thèse :

« Comme nous pensons qu'il n'y a aucune raison valable de placer la basse terrasse de 5 mètres de la Somme dans le « Riss », mais qu'elle est bien würmienne, comme Commont l'avait fort bien vu, nous supprimons le Levalloisien ancien en tant qu'*industrie* indépendante. Par contre, la technique levalloisienne apparaît dans l'Acheuléen, comme en Afrique du Sud, comme partout. »³⁴

Cette suppression, qui repose sur une analyse stratigraphique renouvelée, a d'autant plus de force qu'elle s'appuie sur des découvertes réalisées en France et hors d'Europe, ce que F. Bordes ne manque pas de souligner :

« aux Indes, le récent travail de V.D. Krishnaswamy fait état de l'impossibilité de séparer les industries à éclats des industries à bifaces en de nombreux lieux. En Afrique du Sud, ce fait est la règle, ce qui conduit van Riel Lowe à y nier l'existence de deux complexes séparés [...]. Tout près de chez nous, à Cagny (Somme), un magnifique gisement Acheuléen ancien final ou Acheuléen moyen, parfaitement *in situ*, livre avec

³³ Bordes (f), 1950, p. 402.

³⁴ Bordes (livre), 1953, p. 436-437 (c'est F. Bordes qui souligne).

des bifaces abondants et typiques, de nombreux éclats à talons lisses ou à facettes, et même quelques éclats et *nuclei* proto-Levallois ou Levallois »³⁵.

La conséquence de l'effacement du Levallois en tant qu'industrie spécifique est naturellement importante car elle renverse tout l'édifice de l'abbé Breuil d'une alternance de deux grandes lignées d'industries lithiques, l'une à bifaces (Abbevillien, Acheuléen et Micoquien), et l'autre à éclats (Clactonien, Levalloisien et Moustérien).

L'évolution linéaire et en double phylum lui paraissant une impasse, F. Bordes propose à son tour une nouvelle classification des industries lithiques en précisant tout d'abord ce qui lui semble distinguer le Paléolithique ancien et moyen :

« *Typologiquement*, la grande division du Paléolithique inférieur et moyen est la présence ou l'absence de bifaces. *Techniquement*, c'est la présence de facettes, ou non, au talon des éclats, et le débitage levalloisien ou non de ces éclats, ces deux derniers caractères n'étant pas forcément liés, contrairement à l'opinion généralement répandue. »³⁶

Sur la base de cette nouvelle division, F. Bordes propose une nouvelle évolution des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen occidental que décrit le tableau ci-dessous qu'il publie en 1950³⁷ :

³⁵ Bordes (f), 1950, p. 397.

³⁶ Bordes (f), 1950, p. 409 (c'est F. Bordes qui souligne).

³⁷ Bordes (f), 1950, p. 414-415.

2- Au cours du Riss, les industries se diversifient dans le cadre de rameaux différents tant typologiquement (bifaces nombreux ou rares) que techniquement (débitage Levallois ou non, avec ou sans talons facettés),

3- La période interglaciaire Riss-Würm se traduit par une accentuation des diversifications et ramifications. Des industries ont les mêmes caractéristiques typologiques et des divergences techniques (comme le Micoquien type Houppeville et le Micoquien type Allonne), tandis que d'autres présentent, à l'inverse, des critères typologiques dissemblables (rares ou nombreux bifaces) et des critères techniques comparables (débitage non Levallois et talons non facettés), tels le Micoquien type Allonne et le Tayacien de La Micoque.

4- Les périodes correspondant à la dernière glaciation, celle du Würm, sont caractérisées par de nouvelles divisions des industries lithiques. Pour le Périgordien I, contemporain du Würm III (dernière période de la glaciation würmienne), F. Bordes émet l'hypothèse qu'il résulte du rapprochement de deux industries comparables typologiquement (nombreux bifaces) et dissemblables techniquement (tant au niveau du débitage que des talons), à savoir le Moustérien supérieur du site de la Gare de Couze, et celui du Pech de l'Azé.

La chronologie de F. Bordes, difficile à suivre sans l'aide d'un tableau, est donc particulièrement complexe. Très détaillée, tant sur le plan chronologique, qu'au niveau des critères de segmentation typo-technologiques, elle présente une transformation des industries lithiques qui emprunte divers chemins. L'évolution peut être linéaire (tel le passage du Chelléen à l'Acheuléen ancien) ou parallèle, tels les deux types d'Acheuléen supérieur, l'un à faciès Levallois et l'autre sans, ou comme les faciès « nordique » du Moustérien de Tradition Acheuléenne et celui « méridional », non Levallois³⁸. Elle peut également être multiple, telle la transformation du Micoquien type Houppeville en plusieurs industries au cours du Würm I. Elle peut être marquée par des éloignements mais également des convergences (au début du Paléolithique supérieur), avec la réapparition de critères perdus à un stade antérieur. A titre d'exemple, le Micoquien type Allone, industrie aux nombreux bifaces, est pour partie issu du Tayacien de la Micoque (pas ou peu de bifaces) lui-même provenant de l'Acheuléen moyen (nombreux bifaces).

En 1950, F. Bordes estime que l'évolution des industries lithiques, qui peut emprunter deux voies distinctes, l'une linéaire (c'est-à-dire par développement interne) et l'autre buissonnante (c'est-à-dire par ramifications diverses), est guidée par trois principes : l'intérêt

³⁸ Bordes (f), 1950, p. 411.

que présente un outil, inventé, réinventé ou oublié selon le besoin ; les qualités de la matière première à disposition ; enfin, la tradition technique³⁹. Il demeure toutefois très prudent et précise que son tableau ne représente peut-être pas l'évolution exacte des industries, mais reflète sa tendance, et ne prend pas en compte les évolutions d'autres continents. Il établit également, pour la première fois, une comparaison entre l'évolution des industries lithiques et celle de l'évolution physique des hommes :

« Encore une fois, ce tableau est très hypothétique. Il ne prétend pas du reste représenter fidèlement l'évolution *réelle* des industries, mais bien plutôt l'esprit dans lequel, pensons-nous, on peut concevoir cette évolution. Il présente un aspect buissonnant (qui semble avoir été aussi, qu'il y ait ou non des rapports entre ces deux phénomènes, celui de l'évolution physique de l'Humanité), buissonnement qui tendra sans doute à se compliquer à mesure que nos connaissances progresseront. »⁴⁰

L'interprétation de F. Bordes concernant l'évolution des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen présente certaines analogies avec le concept de phylum parallèle défini en 1932 par l'abbé Breuil. Elle s'éloigne elle aussi d'une évolution strictement linéaire des industries, prend en considération une dimension culturelle et spatiale, et laisse la place à des exceptions ou des particularités régionales tel le Moustéro-Tayacien représentatif du Moustérien à talons facettés, sans débitage Levallois dans le Midi de la France⁴¹. Mais elle s'en écarte très sensiblement sur divers aspects. La matière première, tant au niveau de sa qualité, de sa taille, que de sa disponibilité, tout d'abord, joue un rôle particulièrement important pour F. Bordes dans la constitution d'un faciès. Comme nous l'avons indiqué, le Levalloisien et le Moustérien ne sont pour lui que deux faciès d'une même industrie, le Moustérien à débitage Levallois : dans les régions riches en silex, les éclats sont Levallois, tandis que dans les régions où il est plus rare, les silex utilisés sont retouchés et présentent un faciès moustérien. Diverses composantes prennent une importance particulière dans l'analyse de F. Bordes : la dimension culturelle, du fait de la diversité de faciès industriels contemporains ; la dimension spatiale de groupes isolés vivant sur des territoires séparés est mise en valeur ; La dimension cognitive dans l'invention, simplement évoquée en 1950 par l'analogie avec le développement physique de l'humanité, est réaffirmée en 1971. A cette occasion, F. Bordes met également en évidence l'impact du développement de la population dans la diffusion des inventions techniques :

³⁹ Bordes (f), 1950, p. 419.

⁴⁰ Bordes (f), 1950, p. 418-419 (c'est F. Bordes qui souligne).

⁴¹ Bordes (f), 1950, p. 418.

« So we would see the evolution of technology as having depended on two factors of a different nature. First, development of the brain and of its complexity until 'Modern man level' was attained. Then there was a change in the mechanism: there was augmentation of the population (and so of the chances of creative minds being born and their ideas accepted) and an application of the new brain power to better communication and storage of knowledge. »⁴²

Enfin, en démontrant que les schémas d'une évolution strictement linéaire ou de phylums parallèles ne traduisent pas la réalité, F. Bordes décrit une évolution des industries lithiques beaucoup plus complexe à saisir. Les lacunes stratigraphiques, la diversité des paramètres et des interactions entrant en jeu ainsi que les particularismes locaux rendent l'enchaînement des séquences plus difficile à décrypter, et toute évolution imprévisible, tant au niveau de son origine (comme le montrent divers points d'interrogation sur le tableau de F. Bordes) que de son rythme (lent, rapide, continu ou non) et de ses manifestations (transformation linéaire ou buissonnante).

Cette évolution buissonnante caractérise tout particulièrement le Moustérien. Dans le prolongement de l'étude de D. Peyrony, l'utilisation des statistiques permet à F. Bordes de définir en 1953 cinq faciès principaux différents en France, ainsi que quelques faciès régionaux. Tout au long de sa carrière scientifique, il consacre diverses publications au Moustérien français, y compris en anglais⁴³, pour décrypter l'articulation entre les différentes manifestations. La tâche est toutefois particulièrement complexe. Le stade moustérien, d'origine diverse, est en effet présent en Europe, mais également en Afrique et en Asie sous des modalités diverses, qui en font plus un ensemble d'industries que de simples faciès, ce que F. Bordes précise en 1968 dans un ouvrage général consacré au Paléolithique dans le monde⁴⁴. Après près d'une décennie de recherches complémentaires, déterminer les limites chronologiques et spatiales du Moustérien lui semble illusoire, comme il l'écrit en 1977: *« Anyway, it is now clear that the search for the time and space limits of the 'Mousterian' as a whole is a hopeless quest. »*⁴⁵ En 1981, enfin, il est dans l'obligation de constater que de nombreuses zones d'ombre demeurent :

« Quels étaient les territoires des groupes moustériens ? Quels sont les rapports - s'ils existent, ce qui paraît de plus en plus douteux - entre les changements typologiques et les changements du milieu ? Les Moustériens étaient-ils nomades ou semi-sédentaires ?

⁴² Bordes (d), 1971, p. 5.

⁴³ Bordes (a), 1961.

⁴⁴ Bordes (a) (livre), 1968, p. 98.

⁴⁵ Bordes (b), 1977, p. 38.

De nombreux problèmes restent à résoudre. Peut-être le seront-ils un jour, mais on ne pourra les résoudre que par des analyses typologiques plus fines, et une chronologie plus sûre. »⁴⁶

L'apport scientifique de F. Bordes concernant l'évolution des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen est donc considérable. S'il s'inscrit dans les travaux de ses prédécesseurs, la méthodologie renouvelée qu'il met en application, associant étroitement stratigraphie, analyse techno-typologique et utilisation systématique des statistiques, lui permet d'approfondir et parfois de bouleverser les interprétations en vigueur. Le concept inédit d'évolution buissonnante qu'il développe pour le Paléolithique ancien et moyen sonne comme un changement de paradigme qui rejaillit sur les travaux de la communauté des préhistoriens qui se l'approprient.

5- La transposition du concept d'évolution buissonnante

L'évolution buissonnante est inscrite en filigrane dans les travaux menés par D. Peyrony sur le Moustérien dans les années 1930. Mais le mérite d'en définir le concept, de le généraliser pour les industries du Paléolithique ancien et moyen, et de lui donner une application concrète au complexe moustérien en revient incontestablement à F. Bordes, au nom duquel elle reste étroitement associée. Elle contribue naturellement à sa renommée d'autant que le concept, que F. Bordes transpose à d'autres industries préhistoriques⁴⁷, trouve un écho favorable auprès de ses collègues préhistoriens, français et étrangers. Quelques exemples, choisis parmi de nombreux possibles, permettent d'attester de ce réel, rapide et durable succès.

En ce qui concerne les débuts du Paléolithique supérieur, et plus spécialement le Périgordien, H. Delporte considère l'hypothèse d'une évolution buissonnante comme vraisemblable :

« Plus critiquable semble être l'établissement de deux groupes réalisant deux *phylla* d'évolution linéaire. Or, il apparaît de plus en plus que la thèse de l'évolution linéaire en matière humaine ne peut être qu'un leurre. L'hypothèse de l'évolution buissonnante semble beaucoup plus juste, à condition toutefois qu'elle ne soit pas présentée comme une série de métamorphoses rigides, mais le résultat d'interférences de courants de

⁴⁶ Bordes (a), 1981, p. 87.

⁴⁷ Bordes (b), 1960, p. 104.

civilisations, de puissance et d'ampleur variables, agissant dans le cadre de certaines conditions géographiques et humaines. »⁴⁸

D. de Sonneville-Bordes, en 1955, la retient également comme une théorie vraisemblablement transposable à l'Aurignacien :

« Signalons cependant que l'hypothèse que nous suggérons ici (et sous toutes réserves) d'un « buissonnement » de l'Aurignacien nous semble recevoir un commencement de preuve dans l'existence, au gisement de Vogelherd (Allemagne du Sud) d'un Aurignacien à nombreuses pointes à base fendue, typologiquement identique à l'Aurignacien I du Sud-Ouest de la France, mais statistiquement différent, notamment par la faible proportion des grattoirs carénés, peut-être caractéristique d'un faciès aurignacien de l'Europe Centrale. »⁴⁹

Philip E.L. Smith, en 1966, note dans sa thèse (dont F. Bordes fait l'éloge en présentation) que le concept lui paraît pertinent concernant l'émergence d'un Solutrén supérieur et final en Périgord :

« C'est pendant cette période que nous voyons apparaître des zones culturelles distinctes et des sous-zones dans les assemblages solutréens, qui jusqu'à présent avaient été assez homogènes. Ils commencent à présenter une spéciation pour utiliser une analogie biologique, et les particularismes régionaux s'établissent plus fermement. »⁵⁰

Cette étude, qui reprend la méthodologie de F. Bordes (approche typologique, diagrammes cumulatifs, etc.) est d'autant plus importante qu'elle est l'objet d'un compte rendu aux Etats-Unis par J. R. Sackett (Université de Californie) qui contribue à diffuser le concept :

« *Smith concludes that the Solutrean indigenously originated in France – most likely crystallizing in the Lower Rhone Valley from a complex of local Aurignacian and surviving Mousteroid traditions – and that its expansion was accompanied by considerable regional variation in both style and the rate and extend of temporal change.* »⁵¹

Le développement buissonnant du Magdalénien est décrit en 1953 par Stéphane Lwoff dans une étude consacrée à l'identité de forme de l'outillage lithique et osseux constatée dans divers niveaux stratigraphiques. Il émet l'hypothèse que les striations constatées sur des sagaies classées en Magdalénien III par l'abbé Breuil pourraient relever

⁴⁸ Delporte, 1954, p. 46.

⁴⁹ de Sonneville-Bordes (a), 1952, p. 201.

⁵⁰ Smith (livre), 1966, p. 361.

⁵¹ Sackett, 1968, p. 629-630.

d'un Magdalénien différent qu'il attribue à une civilisation plus avancée de l'Europe de l'Est et ayant ensuite migré⁵².

Pour les périodes partiellement contemporaines au Magdalénien et particulièrement riches en faciès lithiques régionaux (Hambourgien, Creswellien, Tjongérien, Badegoulien, Salpétrien, etc.)⁵³ ou pour celles qui lui succèdent, les références au schéma évolutif buissonnant sont toutes aussi nombreuses. A titre d'exemple, il est ainsi mis en avant en 1957 pour les industries de l'holocène par M. Escalon de Fonton et H. de Lumley à l'occasion d'une étude consacrée aux industries microlithiques⁵⁴, et en 1972 par G. Camps et H. Camps-Fabrer pour les industries sous-jacentes au Néolithique saharien⁵⁵.

Le schéma évolutif que propose F. Bordes en 1950 devient donc rapidement un paradigme accepté par la communauté scientifique dans sa grande majorité, même si les corrélations entre les industries et les zones géographiques présentent encore des lacunes et des incertitudes. L'évolution linéaire, tant dans ses mécanismes (comment tel outil lithique ou osseux évolue vers tel autre) que dans sa signification (quelle information donne la transformation dans le temps d'un instrument) ne semble pas poser de problème spécifique divisant la communauté scientifique. Il en est tout autrement concernant le concept d'évolution buissonnante, plus particulièrement la diversité de l'outillage moustérien à propos de laquelle un débat débute au milieu des années 1960 afin d'en comprendre la signification.

6- La signification de la variabilité du Moustérien : diversité culturelle, évolution chronologique ou spécialisation des activités ?

La variabilité des outillages moustériens interpelle F. Bordes dès le début de sa carrière. Il propose une première explication en 1953 concernant la diversité des faciès en France, reflet selon lui de plusieurs industries. Il exclut le facteur chronologique comme explication, car il constate des interstratifications entre les divers Moustériens. Il écarte également l'éventuelle influence du climat, les mêmes industries étant mêlées avec des

⁵² Lwoff, 1963, p. 232.

⁵³ Gronen (livre), 1994, p. 28.

⁵⁴ Escalon de Fonton et de Lumley, 1957, p. 164.

⁵⁵ Camps et Camps-Faber, 1972, p. 24.

faunes différentes. Tout au contraire, il retient la contemporanéité de traditions distinctes (les différences étant plus d'ordre typologique que technique) qu'il associe au mode de vie de groupes humains différents⁵⁶. Sur le plan méthodologique, l'interprétation de F. Bordes relève d'une démarche en deux temps. Une approche naturaliste, tout d'abord, basée sur des travaux de terrain (analyse stratigraphique et paléontologique) et une étude technotypologique des artefacts. Puis, dans un second temps, une interprétation des constats est proposée qui aboutit à une explication d'ordre culturel. Dans les années qui suivent, les fouilles qu'il réalise sur des gisements riches en industries moustériennes, le conduisent à confirmer cette dimension culturelle. Ainsi, en 1961, dans la revue *Science* il écrit : « *So, the existence of different cultures within the Mousterian complex appears to be an established fact.* »⁵⁷

Si cette explication ne soulève aucun débat particulier de la part des préhistoriens français, deux interprétations radicalement différentes de celle de F. Bordes sont proposées par des scientifiques anglo-saxons.

La première est celle de l'Anglais Paul Mellars (né en 1939), alors doctorant au département Archéologie et Anthropologie de l'Université de Cambridge. En 1965, il fait paraître dans *Nature*⁵⁸ un article dans lequel il promeut le facteur chronologique. Les industries moustériennes du Périgord, selon cette hypothèse, sont différentes car elles ne sont pas contemporaines et apparaissent, pour certaines d'entre elles (Moustérien type Ferrassie, Moustérien Type Quina et MTA), dans un ordre constant. Après avoir développé cette idée dans le cadre de sa thèse de doctorat (publiée en 1967)⁵⁹, il fait paraître un nouvel article en 1969 qui lui permet de préciser ses positions⁶⁰. L'étude, pour laquelle l'auteur prend la précaution à diverses reprises d'indiquer qu'elle est limitée aux industries moustériennes du Périgord découvertes dans les grottes et abris sous-roche (ce qui exclut les sites de plein air), relève d'une démarche naturaliste comparable à celle de F. Bordes. La chronostratigraphie des gisements étudiés en constitue le socle, en prenant en compte les informations extraites des vestiges fauniques et des sédiments. Elle est complétée par l'analyse typologique des pièces lithiques et l'analyse quantitative des données.

⁵⁶ Bordes (g), 1953, p. 465.

⁵⁷ Bordes (a), 1961, p. 807.

⁵⁸ Mellars, 1965.

⁵⁹ Mellars (livre), 1967.

⁶⁰ Mellars, 1969.

Les interprétations qu'il en retire portent sur plusieurs points. En ce qui concerne la chronologie des industries il confirme la position de certaines dans un ordre constant. Selon lui, le MTA est fréquemment postérieur au Moustérien Quina, lui-même plus récent que le Moustérien type Ferrassie, si ce n'est à de rares exceptions où les deux industries sont mélangées (Combe-Grenal et abri Chadourne)⁶¹. La situation, par contre, lui semble beaucoup plus difficile à décrypter concernant le Moustérien typique et le Moustérien à denticulés, pour lesquels il ne perçoit aucun ordre chronologique stable. A propos de l'origine des industries P. Mellars indique que le MTA est issu de l'Acheuléen et il entrevoit une évolution du Moustérien type Ferrassie vers celui de type Quina par un long processus de changements typo-technologiques. La situation est de nouveau plus complexe pour les autres industries. Selon l'auteur, le Moustérien à denticulés pourrait être l'aboutissement final de plusieurs convergences, tandis que l'origine du Moustérien typique serait diverse (Acheuléen, Charentien, MTA). L'évolution des industries, selon P. Mellars, peut également être influencée par le changement climatique auquel les populations tentent de s'adapter, ce qui laisse transparaître la notion d'ajustement culturel. Enfin, concernant le problème de contemporanéité, l'auteur laisse ouverte la question d'industries synchrones sur des territoires plus ou moins séparés⁶².

Tout en adoptant une démarche comparable à celle de F. Bordes, P. Mellars aboutit à une interprétation différente. Le facteur chronologique devient l'élément prépondérant pour expliquer la variabilité des industries moustériennes sans toutefois négliger le rôle de divers éléments complémentaires (concept d'évolution entre industries moustériennes, adaptation culturelle aux modifications de l'environnement). Les propos de l'auteur sont par ailleurs assez prudents, comme le montre l'utilisation répétée d'expressions telles que « *the majority of* », « *reasonable doubt* », « *although cannot prove* », « *must be treated with reserve* », autant de formules qui laissent la porte ouverte à un possible rapprochement entre les points de vue.

En 1966, une autre interprétation est proposée par deux chercheurs américains, Lewis Roberts Binford (1931-2011), de l'Université de Chicago, et Sally Roberts Binford, son épouse. Elle s'inscrit dans le cadre d'une nouvelle approche des vestiges industriels humains élaborée à la fin des années 1950 aux Etats-Unis sous l'impulsion de deux archéologues,

⁶¹ Mellars, 1969, p. 151.

⁶² Mellars, 1969, p. 160.

Gordon Randolph Willey (1913-2002) et Philip Phillips (1900-1994)⁶³. La démarche associe étroitement archéologie et anthropologie dans le but de comprendre le processus d'évolution culturelle et sociale des sociétés humaines pour s'adapter aux modifications de l'environnement. Le processus d'analyse repose sur l'étude des comportements de peuples contemporains de chasseurs-cueilleurs, en particulier la fabrication d'outils. Puis, en exploitant de façon rigoureuse les données collectées et en utilisant une méthode hypothético-déductive, des hypothèses sont testées pour déterminer des comportements transposables à des groupes disparus.

A diverses reprises, Lewis R. Binford confirme la confiance qu'il accorde à cette méthodologie, qui diffère très sensiblement de celle de F. Bordes tant au niveau de son approche (anthropologique pour l'Américain, naturaliste pour le Français) que de son enchaînement (vérification d'une conjecture sur des vestiges, contre-analyse préalable de ceux-ci avant proposition d'une interprétation). Dès 1962, il note:

*« Archaeologists should be among the best qualified to study and directly test hypotheses concerning the process of evolutionary change, particularly processes of change that are relatively slow, or hypotheses that postulate temporal-processual priorities as regards total cultural systems. »*⁶⁴

En 1964, il précise : *« The development of techniques for the recovery of data in structural terms is believed to be crucial, for it is the structure of archaeological remains that informs about the cultural system, and it is the cultural system which is the seat of process. »*⁶⁵

La mise en œuvre des principes fondamentaux de cette archéologie « processuelle », parfois désignée sous le vocable de *New Archaeology*, conduit L.R. et S.R. Binford en 1966, à associer la diversité des industries moustériennes à celle des activités. Selon cette interprétation, un seul groupe moustérien utilise des outils différents, adaptés à la pratique d'activités variées sur des sites spécifiques. Pour aboutir à ce résultat, qui revient à regrouper les outils selon les activités qu'ils semblent refléter, les auteurs utilisent une technique statistique particulière d'un usage *a priori* inédit dans le domaine des études préhistoriques⁶⁶, l'analyse factorielle. Cette méthode permet de définir des variables (d'ordre typologique dans le cas présent), de les réduire en nombre, de déterminer des comparaisons entre des variables

⁶³ Willey et Phillips (livre), 1958.

⁶⁴ Binford, 1962, p. 224.

⁶⁵ Binford, 1964, p. 440.

⁶⁶ Binford et Binford, 1966, p. 241.

particulières avec la moyenne des variables (concept de variance), et d'évaluer les relations entre plusieurs variables (principe de corrélation). Appliquée à la liste-type de F. Bordes pour le Paléolithique ancien et moyen, et testée sur les sites de Jabrud (Syrie), de Shubbabiq (Israël) et d'Houppesville (France), la méthode permet aux auteurs d'identifier cinq groupes d'outils. Selon eux, ceux-ci sont spécialisés pour la pratique d'activités précises, relevant de fonctions de prédation sur l'environnement ou de l'organisation de la vie courante (boucherie-cuisine, travail des peaux, des os, des bois, des plantes, etc.), sur des sites particuliers (camp de base, de transition, de travail, saisonnier)⁶⁷. Outre la spécialisation des activités et des lieux, les auteurs mettent également en évidence des paramètres complémentaires dans la composition et l'utilisation des outils, telle l'incidence de la distance entre le camp de base et le site de travail, ainsi que la division du travail en fonction du sexe⁶⁸ ou de l'âge⁶⁹.

Si le souci de la rigueur est affirmé à diverses reprises par L.R. et S.R. Binford, force est de constater qu'ils ne confrontent pas leur approche à d'autres méthodes (telle la tracéologie). Le processus d'analyse repose par ailleurs sur diverses supputations : « *we might generalize* », « *we might see* », « *we would expect* », « *we suggest* », « *we would anticipate* », etc. Comme P. Mellars, ils conservent une certaine prudence, en précisant que la diversité fonctionnelle semble expliquer une large part (et non la totalité) de la variabilité des industries moustériennes : « *Our findings suggest that a great deal of the variability in Mousterian assemblages can be interpreted as functional variability* »⁷⁰. En 1966, la position de L.R. et S.R. Binford semble donc, elle aussi, pouvoir quelque peu évoluer ou prendre en compte quelques particularités. Leur nouvelle publication, en 1969, ne dénote toutefois aucune évolution sensible. La pertinence de l'approche anthropologique pour reconstituer le processus d'adaptation culturelle aux modifications de l'environnement est confirmée⁷¹, tout comme l'insuffisance qu'ils attribuent à la démarche naturaliste : « *Facts never speak for themselves* »⁷². Quant à l'interprétation fonctionnelle, elle demeure selon les auteurs la seule explication à la variabilité des industries du Moustérien.

⁶⁷ Binford et Binford, 1966, p. 259.

⁶⁸ Binford et Binford, 1966, p. 263.

⁶⁹ Binford et Binford, 1966, p. 267.

⁷⁰ Binford et Binford, 1966, p. 292.

⁷¹ Binford et Binford, 1969, p. 78.

⁷² Binford et Binford, 1969, p. 83.

En 1970, confronté à ces deux interprétations différentes, F. Bordes et D. de Sonnevile-Bordes publient un article dans lequel les auteurs font le point sur les trois hypothèses en compétition et les objections que chacune soulève⁷³.

Les deux auteurs examinent, tout d'abord, l'interprétation culturelle qui suscite plusieurs interrogations. Les auteurs répondent à la critique sur la persistance des cultures moustériennes, dont la durée peut sembler improbable à certains. Ils la réfutent en rappelant la présence de cultures lithiques constantes sur une longue période telles celles de la grotte de Haua Fteah (en Cyrénaïque, dans le nord de la Libye) ou d'autres en Australie. L'exploitation simultanée sur un territoire d'une même niche écologique par des cultures synchrones peut également paraître invraisemblable. Les auteurs rappellent toutefois que la chronologie de ces temps lointains est encore bien incertaine eu égard aux moyens scientifiques en vigueur. Ce qui est perçu comme contemporain peut donc correspondre à un écart de cent ou deux cents ans, même si le synchronisme des cultures moustériennes est attesté sur plusieurs sites en Dordogne. La dernière objection concernant l'hypothèse culturelle porte sur la difficulté de concevoir des cultures contemporaines sans qu'elles ne s'influencent mutuellement, par simples contacts ou métissages. F. Bordes et D. de Sonnevile-Bordes y répondent en faisant part de leur prudence concernant la mobilité des paléolithiques. L'analyse des vestiges fauniques traduit en effet une grande stabilité des lieux de chasse et d'abattage, ce qui n'exclut pas toutefois la possibilité d'expéditions ou de camps saisonniers. La possibilité de métissage reste pour eux une question sans réponse, mais la rareté des relations leur semble probable.

L'hypothèse chronologique de P. Mellars est reprise par les auteurs qui la détruisent en quatre lignes. F. Bordes et D. de Sonnevile-Bordes rappellent en effet la découverte par D. Peyrony, au Moustier, d'outillages du MTA intercalés entre deux industries du Moustérien typique. Ils renforcent, en outre, leur propos en précisant que cette situation connaît de nombreux autres exemples.

La dernière théorie, celle d'outillages diversifiés pour des activités différentes sur des sites spécifiques, suscite de plus amples commentaires qui traduisent l'attention particulière que lui portent F. Bordes et D. de Sonnevile-Bordes. Le premier cas possible, celui d'outillages spécialisés en fonction d'activités saisonnières ne suscite pas beaucoup de commentaires de leur part. Les deux auteurs, pour qui une telle situation devrait impliquer

⁷³ Bordes et de Sonnevile-Bordes (e), 1970.

des lieux de vie changeant avec les saisons, se contentent d'énoncer la contradiction avec les divers cas démontrant l'occupation permanente d'un site. Le second cas, celui d'outils adaptés à des activités différentes sur des sites spécialisés, est plus longuement discuté. Il constitue en effet le cœur de l'argumentation de L.R. et S.R. Binford. La première situation possible, celle de lieux dédiés à l'abattage des animaux, assez fréquente aux Etats-Unis, est possible en France selon F. Bordes et D. de Sonneville-Bordes. Cependant cette activité n'a jamais été mise en évidence dans une grotte. Des sites dédiés à la fabrication d'outils, seconde situation étudiée, existent, mais sont rares. Dans la plupart des cas, notent-ils, des outils correspondant à la vie courante, comme des grandes lames, y sont également découverts, ce qui retire aux emplacements concernés un caractère de spécialisation.

F. Bordes et D. de Sonneville-Bordes font également part de leurs doutes concernant l'approche de leurs confrères américains. Le processus de classement des outils en fonction de l'utilisation supposée sur tel ou tel site leur paraît critiquable et les comparaisons ethnographiques dangereuses, l'environnement et les modes de vie n'étant pas reproductibles à l'identique. F. Bordes et D. de Sonneville-Bordes s'appuient également sur divers cas précis pour fragiliser l'interprétation fonctionnelle. Ainsi, l'industrie du Périgordien supérieur, découverte au même niveau stratigraphique, est identique sur deux sites différentes, Roc-de-Combe (petite grotte, occupée toute l'année, située dans une petite vallée) et Corbiac (site de plein air, occupé en été, à proximité d'une large vallée). A l'inverse, l'industrie est différente au site de Rabier, pourtant proche de celui de Corbiac, et également de plein air. De même, le MTA découvert au site de Pech de l'Azé I (grotte) est semblable à celui de Toutifaut (site de plein air), si ce n'est que ce dernier est à débitage Levallois. Enfin, les analyses polliniques et stratigraphiques menées sur divers gisements du Périgord leur semblent enlever toute influence de l'environnement sur la diversité de l'outillage. Pour F. Bordes et D. de Sonneville-Bordes, qui fondent leur conviction sur des travaux de terrain, des traditions culturelles inscrites dans la durée, semblent donc constituer la meilleure interprétation de la variété des industries moustériennes. Quant à l'expérience des chercheurs, elle demeure, selon eux, le meilleur moyen de percevoir les différences de style, même s'ils reconnaissent une certaine subjectivité à cette qualité,

A partir de cette publication, les positions des divers protagonistes ne changent plus fondamentalement tandis que la polémique scientifique se déplace en un débat essentiellement franco-américain opposant F. Bordes à L.R. Binford.

F. Bordes conserve dans les années qui suivent une certaine prudence et semble laisser ouverte l'hypothèse d'une pluralité de causes. Il n'exclut, en définitive, qu'une interprétation exclusivement subordonnée aux critères définis par ses confrères américains, comme il l'écrit en 1973 : « *As for the Mousterian, we have demonstrated why we cannot accept Binford's interpretation of the different Mousterian types as only the reflection of different activities of basically the same cultural group* »⁷⁴. Il demeure également critique envers la méthodologie des Binford, en particulier concernant le faible nombre de sites concernés⁷⁵. Au début des années 1970, les convictions de F. Bordes sont donc fermes et n'évoluent plus comme le montre la dernière publication qu'il consacre en 1981 au Moustérien qui exprime sans ambiguïté la fermeté de ses convictions: « J'ai déjà exposé, en réponse à des auteurs comme Lewis Binford, pourquoi je pense que la plus grande part de la variabilité observée dans le Moustérien est d'origine culturelle, et non le résultat d'activités spécialisées selon les sites. »⁷⁶

L. R. Binford, quant à lui, demeure également inébranlable concernant la pertinence de son approche et l'exactitude de son interprétation fonctionnelle, comme l'attestent les divers articles qu'il y consacre au cours des années 1970 et 1980. A titre d'exemple, la publication qu'il écrit en 1973 pour répondre aux critiques concernant sa démarche montre le blocage des positions entre les protagonistes et l'échec d'un rapprochement pourtant possible⁷⁷. Il admet une part d'influence culturelle dans la diversité des vestiges archéologiques⁷⁸, et reconnaît une certaine réalité dans la succession chronologique des Moustériens type Quina et type Ferrassie au cours de la première moitié du Würm II. Mais il considère que les propos contre sa thèse relèvent d'une mauvaise compréhension de ses arguments, ce qui est le cas selon lui de D. Collins, ou d'une mauvaise compréhension du mécanisme de variabilité du Moustérien, ce qu'il reproche à P. Mellars⁷⁹. Quant aux arguments de F. Bordes, les seuls auxquels il reconnaît un véritable intérêt⁸⁰, il note que les approches sont trop dissemblables pour permettre un recoupement des résultats.

Au début des années 1970 la situation semble donc figée entre les différents acteurs de cette polémique. Aucun argument inédit n'est avancé dans les années qui suivent, et aucun

⁷⁴ Bordes (b), 1973, p. 222.

⁷⁵ Bordes (commentaire d'ouvrage), 1979, p. 11.

⁷⁶ Bordes (a), 1981, p. 86-87.

⁷⁷ Binford, 1973.

⁷⁸ Binford, 1973, p. 229.

⁷⁹ Binford, 1973, p. 237.

⁸⁰ Binford, 1973, p. 237.

rapprochement ne s'opère. La controverse n'est pourtant pas liée à un manque d'estime scientifique ou d'amitié. Diverses lettres conservées dans les archives de F. Bordes, écrites entre 1966 et 1971, témoignent au contraire d'une véritable complicité entre les deux hommes. A deux reprises, tout en exprimant son désaccord sur le fond, F. Bordes fait ainsi part à la *National Science Foundation* de l'estime dans laquelle il tient ses confrères. En 1968, bien qu'il n'adhère pas aux premières conclusions, il souhaite la poursuite de leurs travaux du fait d'une approche qu'il juge innovante : « *a new approach to the problems of Prehistory, which needs to be continued and pushed to the limit* »⁸¹, tandis qu'en 1971, il en recommande le soutien financier : « *I feel that the project he is now presenting to the NSF is of outmost importance, and should be supported* »⁸². A son tour, en 1983, dans le cadre d'un ouvrage où il réaffirme ses convictions, tant en terme d'approche que d'interprétation, L.R. Binford rend hommage à F. Bordes sur le ton qui est le sien :

« *This book is dedicated in the memory of François Bordes. It remembers the many hours of our joking, arguing each other's minds. Our field has lost a major contributor and I have lost a very good friend. I deeply regret that I will not hear Bordes' reply to this book.* »⁸³

En définitive, comme le précise Melissa Canady Wargo en 2009 dans la thèse qu'elle consacre à ce débat⁸⁴, cette longue polémique scientifique incarne les différences d'approche entre les archéologues français et américains au début de la seconde moitié du XX^e siècle pour reconstituer et interpréter les temps préhistoriques. De cette divergence se développe progressivement un écart entre les acteurs qui devient irréductible comme l'écrit J.-P. Rigaud : « Chacun étant parti d'un bout opposé de la démarche archéologique, le point de rencontre n'était pas facile à trouver. En fait, la controverse Bordes/Binford fut moins un débat qu'une radicalisation progressive des arguments des protagonistes. »⁸⁵ Quant au résultat de cet antagonisme, P. Mellars ne peut, en 1992, qu'en regretter l'échec : « *our perceptions of the significance of industrial variability within the Middle Paleolithic are likely to remain at best incomplete, and at worst potentially seriously misleading.* »⁸⁶

⁸¹ Lettre du 10 janvier 1968 de F. Bordes à la *National Science Foundation*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 26, dossier n° 10 : correspondances Lewis R. Binford.

⁸² Lettre du 20 février 1971 de F. Bordes à la *National Science Foundation*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 26, dossier n° 10 : correspondances Lewis R. Binford.

⁸³ Binford (livre), 1983, préface.

⁸⁴ Wargo (livre), 2009, p. 134.

⁸⁵ Rigaud, 2011, p. 2.

⁸⁶ Mellars, 1992, p. 40.

Chapitre VI

Du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur : origine et développement des industries lithiques, avènement de l'Homme moderne

1- La transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur à la fin du XIX^e siècle : continuité et développement local

A quel moment une période prend-elle fin pour laisser la place à une autre ? Cette question, inhérente à toute évolution, est complexe. Chaque découpage chronologique comprend, en effet, une part d'arbitraire, la transition n'étant ni instantanée ni, dans la plupart des cas, réellement nette. L'histoire, telle qu'elle est enseignée en France, est ainsi divisée en quatre périodes : l'antiquité, le moyen âge, les temps modernes et l'époque contemporaine. Cette chronologie, qui est propre à une histoire particulière, n'est pas universelle, chaque nation se déterminant en fonction des épisodes importants ou des mutations qui la concernent directement. Pour des événements communs à de vastes ensembles géographiques, il est également difficile de fixer des limites chronologiques. Ainsi, en ce qui concerne la fin de l'antiquité en Europe, certains historiens retiennent la date de 476 après J.-C. (année de la déposition du dernier empereur romain d'occident, Romulus Augustule), tandis que d'autres préfèrent dater le commencement du moyen-âge au début du V^e siècle avec le développement du christianisme, et qu'une troisième école de pensée opte pour le prolongement d'une antiquité maintenant sa culture particulière jusqu'au VI^e siècle de notre ère. Outre la difficulté de délimiter chronologiquement le début ou la fin d'une période de l'histoire, ces diverses interprétations montrent également les divergences entre les historiens pour déterminer les éléments fondamentaux (politiques, culturels, techniques, religieux, sociaux, etc.) qui témoignent d'une transformation en profondeur. Le problème est d'autant plus complexe que les faits ou événements incarnant cette évolution coexistent pendant un temps plus ou moins long avec ceux représentatifs d'une période qui s'achève. Enfin, ces diverses versions concernant la fin de l'antiquité indiquent que la transition est plus analysée comme une dynamique, un mouvement difficile à délimiter du fait de disparités diverses, que comme une période à part entière.

La préhistoire, quant à elle, est découpée dès la fin du XIX^e siècle en quelques époques principales : le Paléolithique, le Mésolithique et le Néolithique. Cette segmentation chronologique repose sur des critères prenant essentiellement en compte les industries lithiques et osseuses, les manifestations de la pensée symbolique (art pariétal, rituels, etc.), l'évolution biologique des populations humaines, et les transformations de leur environnement (faune, flore, climat, etc.). Tout comme pour l'histoire, ces diverses périodes sont séparées par des transitions, des phases intermédiaires, qui n'apparaissent pas toujours comme une période en soi. C'est dans cet état d'esprit que G. de Mortillet supprime en 1872 l'Aurignacien de sa classification des âges de la pierre :

« Précédemment, sur l'autorité d'Edouard Lartet, j'avais établi une coupure entre le Solutréen et le Magdalénien : l'époque d'Aurignac. J'ai reconnu depuis que cette coupure, mal définie, n'a pas tant de valeur. C'est tout au plus une transition, ou mieux encore le commencement du Magdalénien. »¹

Il en est de même pour le Mésolithique qui avant d'être considéré comme un stade à part entière de la préhistoire est d'abord interprété comme une phase intermédiaire entre deux périodes clairement définies, ce que note E. Piette en 1895 :

« C'est pendant une de ces réunions que j'ai entendu Lartet exprimer la pensée que l'industrie néolithique ne procédait pas de l'industrie paléolithique. Il en concluait que les vestiges de l'époque intermédiaire entre les temps quaternaires et les temps modernes étaient encore à découvrir. »²

Le commentaire d'E. Pierre montre qu'une transition est un temps de complexité et de connaissances insuffisantes pour lever le voile et définir une nouvelle période. Il met également en évidence l'incertitude que cette liaison chronologique fait peser à l'occasion de la classification et de la terminologie des industries lithiques.

En ce qui concerne plus particulièrement le Paléolithique, trois grandes subdivisions constituent cette période qui est la plus longue de la préhistoire : le Paléolithique ancien, le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur. Dès les premiers temps de la préhistoire en tant qu'objet d'étude spécifique, la transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur focalise l'attention de la communauté scientifique tant les manifestations du

¹ de Mortillet G., 1872, p. 440.

² Piette, 1895, p. 235-236.

changement sont manifestes. Certaines, moins perceptibles au premier abord, n'en sont pas moins caractéristiques d'un bouleversement culturel majeur, telle la prolifération de la lame³.

A la fin du XIX^e siècle, l'interprétation de référence concernant les modalités de cette transition est celle de G. de Mortillet, qui l'aborde sur trois aspects fondamentaux : l'évolution culturelle des industries lithiques et osseuses, l'évolution biologique des populations humaines, et l'origine géographique de la transition. L'évolution culturelle, qu'il aborde lors de sa classification des âges de la pierre, est caractérisée selon lui par une transformation continue, ce qu'il précise en 1872 :

« Entre les diverses époques paléolithiques, on suit le développement régulier et logique de l'industrie ; on en trouve des transitions et des passages. Des degrés, des points intermédiaires, peuvent encore faire défaut, mais on sent, on reconnaît, qu'il y a suite continue ». ⁴

La continuité entre le Paléolithique moyen et supérieur, selon G. de Mortillet, concerne également la phylogénie des populations humaines, comme il l'indique en 1885, dans le cadre d'une approche associant archéologie préhistorique, conditions environnementales, examen paléontologique des fossiles humains et anthropologie :

« L'anthropologie vient pleinement confirmer les données tirées de l'industrie. Pendant tout le quaternaire nous voyons un type humain, autochtone, évoluer dans nos contrées. Il se développe progressivement, parallèlement au développement de son industrie. Il y a progrès lent, régulier et constant. Le quaternaire forme donc un grand tout, une grande unité, sans perturbation au point de vue de l'homme européen. » ⁵

G. de Mortillet parachève son interprétation en indiquant que l'origine géographique des débuts du Paléolithique supérieur en Europe occidentale est locale, par opposition à la période qui succède au Magdalénien, le Robenhausien, marquée par l'arrivée de populations nouvelles :

« Avec les temps actuels sont arrivées des invasions, venant d'Orient, qui ont profondément modifié la population de l'Europe occidentale. Elles y ont amené des éléments ethniques tout à fait nouveaux en grande partie brachycéphales. A la simplicité et à la pureté de la race autochtone dolichocéphale, ont succédé des mélanges et des croisements nombreux. » ⁶

A la fin du XIX^e siècle, l'interprétation concernant la transition entre le Paléolithique moyen et supérieur est donc, comme pour les principes guidant l'évolution des industries

³ Otte (livre), 2010, p. 102.

⁴ de Mortillet G., 1872, p. 440.

⁵ de Mortillet G. (livre), 1885, p. 483.

⁶ de Mortillet G. (livre), 1885, p. 628-629.

lithiques du Paléolithique ancien et moyen, fortement influencée par la pensée de G. de Mortillet. Le passage entre les deux époques, en Europe occidentale, semble caractérisé par une persistance culturelle des industries lithiques et une constance phylogénétique des populations humaines. Le passage d'une époque à une autre est un phénomène local inscrit dans une mutation lente et régulière. L'interprétation semble durablement installée dans les esprits du fait du poids institutionnel de G. de Mortillet sur la communauté des préhistoriens. Quelques décennies plus tard elle est toutefois fondamentalement différente.

2- *Ex oriente lux* : l'interprétation concernant les débuts du Paléolithique supérieur dans la première moitié du XX^e siècle

Si les interprétations concernant l'évolution du Paléolithique ancien et moyen changent fondamentalement dans la première moitié du XX^e siècle, sous l'impulsion de l'abbé Breuil et de D. Peyrony, il en est de même concernant les débuts du Paléolithique supérieur. En effet, en 1905, l'abbé Breuil positionne une industrie intermédiaire, entre le Moustérien et le Solutréen⁷, l'Aurignacien, dans le cadre d'une approche associant étroitement analyse stratigraphique, paléontologie et étude morphologique des artefacts. Ce changement est majeur car il modifie l'interprétation concernant le début du Paléolithique supérieur. Certes, l'abbé Breuil constate lui aussi que l'outillage d'une industrie se transforme au fil du temps, comme il l'écrit, à titre d'exemple, en 1913 pour les harpons, du Magdalénien, découverts dans la grotte du Placard (commune de Vilhonneur, Charente) :

« Ce n'est qu'au-dessus que se développent les assises à harpons d'abord rudimentaires, puis une à une et à deux rangées de barbelures, ce qui fait de cinq à six divisions fondamentales magdaléniennes avec leur outillage suffisamment reconnaissable, et leur position précisée par des superpositions stratigraphiques bien constatées. »⁸

Toutefois, la réintroduction dans la chronologie du Paléolithique supérieur de l'Aurignacien en tant qu'industrie autonome (réintroduction car G. de Mortillet l'intègre dans sa classification de 1869 avant de la retirer de celle de 1872), après une bataille sans merci entre 1905 et 1909, change la donne. En plaçant l'Aurignacien, dont une partie de l'industrie est produite à base d'os d'animaux, sous le Solutréen, l'abbé Breuil attribue à l'homme des

⁷ Hurel (livre), 2011, p. 161-162.

⁸ Breuil, 1913, p. 205.

capacités d'innovation plus anciennes que ne le conçoit G. de Mortillet dans sa classification. Il démontre également que l'industrie osseuse est insuffisante, à elle seule, pour caractériser le Magdalénien. Enfin, en divisant l'Aurignacien en trois stades distincts l'abbé Breuil s'écarte d'une évolution linéaire et homogène des industries lithiques, ce qu'il note en 1913 : « Le temps n'est plus où l'on pouvait rêver d'une évolution toute simpliste, partout identique à elle-même, où chaque phase serait issue sur le même sol de la période précédente, et aurait par ses seuls moyens, procréé celle qui lui a succédé. »⁹ En interprétant les trois subdivisions de l'Aurignacien comme le remplacement de Néandertal par *Homo sapiens*, il rejette également l'idée d'une transition culturelle et biologique continue ce qu'il indique dans la même publication :

« Il ne semble pas qu'on puisse admettre que le paléolithique supérieur soit nulle part dans les régions indiquées dérivé du moustérien. Il s'agit plus vraisemblablement d'invasions de peuples beaucoup plus élevés dans l'échelle des races et dans celle de la civilisation que leurs prédécesseurs néanderthaloïdes. »¹⁰

Si elle se situe en rupture avec l'interprétation de G. de Mortillet, la conception de l'abbé Breuil concernant l'évolution des industries lithiques du Paléolithique supérieur présente *a contrario* quelques similitudes avec la démarche et les idées exprimées par E. Dupont près de quarante ans plus tôt. Sur un plan chronologique, elle démontre en effet de la même manière la succession possible de deux cultures sans liens particuliers, ce qui ouvre de façon comparable la perspective de migrations de populations. Sur un plan spatial, elle reconnaît également la possibilité de coexistence sur un même territoire de groupes humains différents, dans le cadre de relations pacifiques ou conflictuelles. L'approche méthodologique de l'abbé Breuil concernant le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur se traduit donc par une interprétation, elle aussi, plus complexe de l'évolution des industries lithiques, sous l'empreinte d'une discontinuité culturelle et phylogénétique entre les deux périodes, d'une rupture nette entre deux humanités différentes : celle de Néandertal, associée au Paléolithique moyen, et celle d'*Homo sapiens*, attachée au Paléolithique supérieur. La conviction de l'abbé Breuil est d'autant plus ferme que la rupture qu'il perçoit dans le cadre d'une démarche archéologique correspond à celle à laquelle aboutit M. Boule par une approche relevant de l'anthropologie biologique. L'examen que ce dernier effectue en 1908 des vestiges osseux de l'homme de La Chapelle-aux-Saints (Corrèze) lui permet, en effet, de

⁹ Breuil, 1913, p. 169.

¹⁰ Breuil, 1913, p. 172-174.

constater de fortes disparités avec le squelette d'un homme moderne, ce qu'il écrit dans la communication qu'il rédige à destination de l'Académie des sciences :

« le crâne de La Chapelle-aux-Saints présente, en les exagérant parfois, tous les caractères des calottes crâniennes de Néanderthal et de Spy [...]. Le groupe de Néanderthal-Spy-La Chapelle-aux-Saints représente un type inférieur se rapprochant beaucoup plus des Singes anthropoïdes qu'aucun groupe humain. Morphologiquement, il paraît se placer exactement entre le Pithécanthrope de Java et les races actuelles les plus inférieures, ce qui, je me hâte de le dire, n'implique pas, dans mon esprit, l'existence de liens génétiques directs. »¹¹

L'interprétation que propose D. Peyrony, à partir des années 1930, concernant les débuts du Paléolithique supérieur diverge de celle de l'abbé Breuil. S'il conserve les trois stades de l'Aurignacien, il en rapproche le début et la fin, auxquels il reconnaît des similitudes typologiques, et distingue deux industries différentes qui alternent : le Périgordien, constituée de deux phases entre lesquelles alterne l'Aurignacien. Deux peuples différents sont représentatifs de ces deux grandes cultures selon D. Peyrony : l'homme de Cro-Magnon pour l'Aurignacien, qui s'est trouvé en compétition pour la domination d'un territoire avec l'homme de Combe-Capelle, représentant le Périgordien¹². Le Paléolithique supérieur débute donc en Périgord, selon l'auteur, par le refoulement des néandertaliens par l'homme de Combe-Capelle, lui-même chassé par l'arrivée de l'homme de Cro-Magnon qui, à son tour, quitte le territoire sous la pression conflictuelle de l'homme de Combe-Capelle¹³. Le métissage à Laugerie-Haute (Eyzies-de-Tayac, Dordogne) des deux industries, l'Aurignacien et le Périgordien, qui convergent vers le Protomagdalénien, industrie sous-jacente au Solutréen, semble indiquer toutefois des contacts entre les deux populations¹⁴. En 1946, D. Peyrony précise son analyse en indiquant que l'Aurignacien est constitué de divers faciès mais dont l'ensemble est relativement homogène, ce qui n'est pas le cas de ceux qu'il associe au Périgordien¹⁵. Cette concomitance entre Périgordien et Aurignacien, qui institue un double phylum, constitue une différence avec l'interprétation proposée par l'abbé Breuil concernant les débuts du Paléolithique supérieur. Toutefois, elle révèle tout autant une histoire complexe, dans laquelle des populations différentes coexistent, se remplacent, se retrouvent et interagissent. Le processus de transformation des industries lithiques semble

¹¹ Boule, 1908, p. 1351-1352.

¹² Peyrony, 1936, p. 619.

¹³ Peyrony, 1933, p. 555-556.

¹⁴ Peyrony, 1944, p. 127.

¹⁵ Peyrony, 1946, p. 236.

autant le fruit d'échanges que de convergences. L'évolution linéaire, continue et homogène de G. de Mortillet est également obsolète selon D. Peyrony. La transition entre le Paléolithique moyen et supérieur en Europe de l'Ouest, selon sa lecture, apparaît marquée par une discontinuité tant culturelle que phylogénétique ce qui, comme dans l'interprétation de l'abbé Breuil, pose le problème du polyphylétisme du genre humain¹⁶.

L'étude que publie en 1938 la préhistorienne anglaise Dorothy Garrod (1892-1968) concernant l'apparition et le développement des diverses industries lithiques et osseuses du Paléolithique supérieur¹⁷ présente un intérêt particulier. Elle participe en effet à la démonstration d'une large adhésion de la communauté scientifique internationale à une vision complexe de cette période, confortée dans ce point de vue par diverses fouilles récentes en Afrique, en Europe de l'Est et en Asie. Tout en reprenant à son compte le rejet de la théorie linéaire et continue de G. de Mortillet et en rendant hommage aux travaux de l'abbé Breuil, D. Garrod expose toutefois une théorie différente de celle de ses confrères français. Les outils lithiques antérieurs au Paléolithique supérieur, relèvent, selon elle, de trois techniques principales : les industries à bifaces, à éclats et à lames. Ces diverses cultures interagissent en permanence et les divisions traditionnelles entre Paléolithique ancien, moyen et supérieur, sont donc trop rigides¹⁸. Les industries à lames en Europe, selon D. Garrod, traduisent le plus souvent le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur et le remplacement d'une population, les néandertaliens, par une autre, les *Homo sapiens*. Mais au même moment, des industries moustériennes se perpétuent au début du Paléolithique supérieur, ce qui fait du passage entre les deux périodes une étape chronologique qui n'est pas entièrement corrélée avec une mutation de l'outillage. D. Garrod estime également que les industries à lames sont plus anciennes que ne le pensent la plupart des préhistoriens et qu'elles sont issues d'un processus de développement qui débute hors d'Europe et antérieurement au Paléolithique supérieur :

« These general considerations are necessary to clear the ground for the subject with which I am going to deal – those cultures whose appearance in Europe towards the close of the Pleistocene marks the extinction of Neanderthal man and the arrival of Homo sapiens. In the main these are essentially blade cultures, though in certain areas industries of Mousterian tradition lingered on into Upper Palaeolithic times. Now it is clear that these blade cultures must have passed through the early stages of their

¹⁶ Hurel (livre), 2011, p. 158.

¹⁷ Garrod, 1938.

¹⁸ Garrod, 1938, p. 1.

development somewhere outside Europe, during Middle or even Lower Palaeolithic times »¹⁹.

Selon D. Garrod, le problème de corrélation chronologique entre zones géographiques se manifeste ainsi à propos des divers cheminements conduisant à l'industrie communément dénommée, précise-t-elle, Aurignacien. En effet, tant que l'étude est cantonnée à l'Europe de l'Ouest, chacun peut percevoir ce que représentent les divers stades de cette industrie (ancien, moyen et supérieur). Mais lorsque l'étude s'étend hors de cette zone géographique, les séquences divergent, les termes et les chronologies n'ont plus le même sens²⁰. La proposition de D. Peyrony de ne retenir l'Aurignacien que pour le niveau intermédiaire des trois stades définis par l'abbé Breuil lui paraît ainsi inadaptée. Elle reconnaît, certes, de réelles distinctions entre Périgordien (qui regroupe les industries à retouches abruptes) et Aurignacien, ainsi que diverses ressemblances indiquant des contacts entre les deux industries. Mais elle doute d'un simple processus d'évolution du Périgordien ancien (Châtelperronien) vers le Périgordien récent (Gravettien), Périgordien et Aurignacien recouvrant, selon elle, un ensemble plus important. Pour D. Garrod, les séquences françaises du Paléolithique supérieur sont le résultat de migrations successives auxquelles peuvent se superposer des évolutions locales. Le Paléolithique supérieur débute ailleurs et plus loin dans le temps. Rappelant l'hypothèse de L.S.B. Leakey d'un Châtelperronien, première industrie du Paléolithique supérieur, comme résultant de la rencontre entre l'Acheuléen et le Levalloisien au Kenya, D. Garrod propose une interprétation quelque peu différente. Selon elle, le Châtelperronien est un élément intrusif dans l'Acheuléen, dont l'épicentre demeure inconnu : « *I would put forward the alternative suggestion that the Chatelperronian already had an independent existence at this time, having developed in some center still unknown, and is therefore an intrusive element in Acheulian.* »²¹ Entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur, une certaine continuité culturelle peut donc être discernée, selon elle, même si les évolutions futures sont le jeu de facteurs multiples plus complexes à décrypter.

Les concepts développés par D. Garrod, à savoir la simultanéité d'industries du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur, l'ancienneté plus importante des débuts de ce dernier, et la désynchronisation entre chronologie et industrie, sont inédits par rapport aux interprétations proposées par l'abbé Breuil et D. Peyrony. Les fouilles qu'elle conduit dans

¹⁹ Garrod, 1938, p. 2-3.

²⁰ Garrod, 1938, p. 19.

²¹ Garrod, 1938, p. 19.

les années 1930 en Palestine conduisent à une divergence encore plus sensible en ce qui concerne les relations phylogénétiques entre Néandertaliens et *Homo sapiens*. Dès la fin des années 1920, et comme d'autres préhistoriens, tel le diplomate français Robert Neuville (1899-1952), D. Garrod entreprend diverses campagnes de fouilles en Palestine, ce qui lui permet d'établir une longue séquence au Levant (Liban, Syrie, Israël) allant du Paléolithique ancien à l'Épipaléolithique. Entre 1929 et 1937, elle dirige en particulier une campagne de fouilles anglo-américaine au Mont Carmel (Palestine) au cours de laquelle sont découverts dans plusieurs grottes, dans des niveaux dits Levalloiso-Moustériens (donc relevant du Paléolithique moyen), plusieurs squelettes humains. Leur morphologie semblant intermédiaire entre Néandertal et *Homo sapiens*, se pose alors la question des relations phylogénétiques entre ces deux populations : descendance ou hybridation. Le rapport de la mission, publié en 1937, montre que cette dernière option est rejetée après l'examen paléontologique des fossiles humains²². Si aucun lien direct avec l'Homme moderne n'est également retenu, une relation indirecte semble la solution la plus vraisemblable, ce qui laisse la porte ouverte à de nouvelles interrogations :

*« Our theory therefore assumes that the Mont Carmel people are not the actual ancestors of the Cromagnon but Neandertaloid collaterals or cousins of the ancestors of that type. We expect that the fossils remains of the proto-Cromagnons will be discovered still farther to the east. »*²³

L'interprétation concernant la transition entre le Paléolithique moyen et supérieur, et plus spécifiquement les aspects de continuité ou de discontinuité culturelle des industries lithiques et phylogénétique des populations est donc plus complexe au début des années 1950 que celle conçue dans la seconde moitié du XIX^e siècle. Aucune explication ne semble susciter dans sa totalité une adhésion unanime, car nulle méthode scientifique ne semble être en mesure d'apporter une preuve absolue permettant de démêler cet enchevêtrement complexe.

Pour ce qui concerne l'origine géographique de l'Homme moderne, l'interprétation des trois préhistoriens présente de nouveau un point commun, le jeu des migrations, et diverses nuances.

²² Mc Cown et Keith (livre), 1937, p. 13.

²³ Mc Cown et Keith (livre), 1937, p. 17.

Pour l'abbé Breuil, en 1913, l'origine du Paléolithique supérieur en Europe occidentale, et plus particulièrement en France, est étroitement liée à la géographie, ce qui lui permet d'entrevoir deux grandes zones à l'origine des migrations :

« Notre monde européen, et surtout sa partie occidentale, est un cul-de-sac vers lequel les vagues humaines, arrivées de l'est ou du sud sous des impulsions inconnues, sont venues mêler et superposer leurs sédiments. Largement ouvert à l'est vers les plaines du Danube et de la Russie centrale et méridionale, notre occident recevait aussi d'Afrique des éléments différents par la voie de l'Espagne et de la péninsule italique prolongée par la Sicile. Il doit en résulter forcément que l'évolution paléolithique de notre pays doit être, au même titre que l'évolution de sa faune durant la fin du pléistocène, une résultante d'impulsions méridionales et d'impulsions orientales. »²⁴

En se fondant sur des motifs ethnographiques et des comparaisons morphologiques entre types humains, l'abbé Breuil retient toutefois l'hypothèse d'une origine africaine de l'Aurignacien suivie d'une colonisation d'une large part du pourtour méditerranéen et de l'Europe occidentale et centrale²⁵. L'absence de découvertes de faciès aurignaciens primitifs en Europe centrale et orientale, au contraire, exclut cette zone comme prémisses de l'Aurignacien. Si l'arrivée de populations méridionales caractérise, selon lui, le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, il considère que le phénomène intrusif s'applique également au développement des diverses industries qui succèdent à l'Aurignacien. L'origine géographique des migrations lui semble toutefois différente. L'Est de l'Europe, selon lui, semble en effet constituer la zone d'émergence du Solutréen²⁶, tandis que pour le Magdalénien, l'abbé Breuil hésite entre une source orientale et un berceau pyrénéen²⁷. La position de l'abbé Breuil concernant l'origine de l'Aurignacien semble donc fixée en 1913. Elle change toutefois quelque peu dans les années 1920 dans le cadre des recherches que conduit l'IPH en Chine. Les découvertes de fossiles que réalise le père Emile Licent (1876-1952) depuis plusieurs années dans le bassin du fleuve jaune incite en effet ce dernier à solliciter en 1919 M. Boule, directeur de l'IPH, pour une mission d'expertise²⁸. Conscient de l'intérêt scientifique de ces recherches paléontologiques et préhistoriques hors d'Europe, M. Boule confie le soin d'examiner les divers matériaux récoltés à un de ses élèves, P. Teilhard de Chardin, qui se rend en Chine dès 1923. Si les travaux de ce dernier concernent pour une large part le *Sinanthrope* et le site de Choukoutien, divers vestiges mis

²⁴ Breuil, 1913, p. 170-171.

²⁵ Breuil, 1913, p. 174-175.

²⁶ Breuil, 1913, p. 193.

²⁷ Breuil, 1913, p. 202-203.

²⁸ Vialet, 2011, p. 165-172.

au jour au cours des fouilles concernant des périodes plus récentes. C'est en particulier le cas de pièces lithiques découvertes sur le site de Choei-tong-keou que l'abbé Breuil est chargé d'expertiser en tant que titulaire de la chaire d'ethnographie préhistorique de l'IPH. L'ouvrage qu'il co-publie en 1928 avec M. Boule, E. Licent et P. Teilhard de Chardin démontre que son interprétation concernant l'origine africaine de l'Aurignacien est quelque peu remise en cause au profit d'une possible ascendance asiatique :

« En un mot, l'impression schématique qui résulte, pour un typologiste occidental, de l'examen de l'industrie du Choei-tong-keou, c'est qu'elle se présente comme à mi-chemin entre un Moustérien très évolué et un Aurignacien naissant, ou comme une combinaison entre ces deux éléments. »²⁹

L'hypothèse est inédite en 1928, et l'origine orientale de l'Aurignacien retient l'attention dans les années qui suivent. Pas celle de F. Bordes toutefois qui, en 1969 (dans le cadre d'une communication publiée en 1972), rejette sur un ton quelque peu railleur : « parmi les préhistoriens notoires, Breuil envisageait sans frémir l'origine de l'Aurignacien comme possible à Choei-Tong-Kéou (Chine) »³⁰.

En 1948, D. Peyrony émet lui aussi l'hypothèse d'une origine asiatique du Périgordien et de l'Aurignacien, plus précisément du Sud de la Russie via l'Europe centrale. Les hommes de type Cro-Magnon ont exercé, selon lui, une pression sur ceux de type Combe-Capelle sur un vaste territoire dépassant le simple cadre du Sud-Ouest de la France³¹. La spécificité industrielle de chaque population, par ailleurs, est sensible, et ses limites géographiques et chronologiques sont influencées par le jeu des migrations. Enfin, le Solutréen, selon D. Peyrony, semble provenir de plusieurs sources : d'un Moustérien évolué en Europe centrale, du Périgordien évolué d'Italie et de Provence dans le Sud-Ouest, alors qu'il présente un faciès particulier dans le Gard. Trois groupes solutréens émergent, selon lui, donc avant d'évoluer indépendamment.

Les hypothèses que retient D. Garrod concernant l'apparition et l'extension géographiques du Paléolithique supérieur en Europe occidentale, et plus particulièrement en France, mettent en évidence le rôle des migrations de l'Est vers l'Ouest, tout en présentant quelques nuances par rapport aux hypothèses de ses confrères français³². Le Châtelperronien, selon elle, émerge d'une région qui demeure inconnue, mais qui semble situer au sud de la

²⁹ Boule *et al.* (livre), 1928, p. 121.

³⁰ Bordes (a) 1972, p. 211.

³¹ Peyrony, 1948, p. 327.

³² Garrod, 1938, p. 21.

Méditerranée³³. Il se sépare ensuite en deux branches distinctes : une vers l'Afrique de l'Est, dont l'influence se constate sur la transformation du Capsien de Palestine, et l'autre vers le Nord-Est de l'Europe pour évoluer vers le Gravettien. L'Aurignacien lui semble provenir des plateaux iraniens ou de régions encore plus à l'Est, avant de s'étendre vers l'Europe de l'Est et de l'Ouest. Elle note également que son éventuelle origine commune avec le Châtelperronien demeure une question très complexe, et que la corrélation de ses subdivisions entre les gisements de Palestine et de France est délicate. Le Gravettien, selon elle, paraît éclore à l'Est de l'Europe, tout comme le Solutréen dont elle situe le berceau en Hongrie avant de se propager en Europe de l'Ouest et de l'Est³⁴. Enfin, pour D. Garrod, le Magdalénien est le résultat de la juxtaposition de migrations et de développements locaux des industries préexistantes, comme le montre le Magdalénien en France dont elle perçoit le lien avec les outillages de la péninsule ibérique³⁵.

Sur le plan géographique les trois auteurs partagent donc le concept d'une origine non européenne de l'Homme moderne dont l'implantation et le développement en Europe de l'Ouest est la résultante de diverses migrations. Seul le berceau de ces mouvements les différencie dans leurs schémas interprétatifs (l'hypothèse africaine n'étant pas évoquée par D. Peyrony), ainsi que diverses étapes des déplacements. Aucun d'entre eux, également, ne semblent s'interroger (tout du moins publiquement) sur les motifs de ces déplacements de populations (recherche d'un environnement plus favorable, migration des animaux, etc.), ou sur les causes de la supériorité qu'ils attribuent à ces nouveaux arrivants. Cette conception d'une origine étrangère du Paléolithique supérieur est partagée par la majeure partie de la communauté scientifique au début des années 1950, pour qui l'Est de l'Europe, (sans qu'elle puisse être délimitée avec précision) semble représenter la zone originelle la plus probable et la plus importante de migrations humaines. Comme l'a écrit F. Bordes en 1969, *Ex oriente lux* semble alors être le credo des préhistoriens, à de rares exceptions près tel Salomon Reinach³⁶. Auteur en 1893 de l'ouvrage *Le mirage oriental*³⁷, ce dernier démontre que certaines inventions de l'âge du Bronze sont attribuées par erreur à l'Orient. Mais, comme le remarque Maurice Piroutet (1874-1939), ce point de vue demeure méconnu :

³³ Garrod, 1938, p. 20.

³⁴ Garrod, 1938, p. 23.

³⁵ Garrod, 1938, p. 5

³⁶ Bordes (a), 1972, p. 211.

³⁷ Reinach (livre), 1893.

« Il est surprenant de constater, qu'à l'heure actuelle, il existe encore, surtout en France, un si grand nombre de préhistoriens fascinés par le mirage oriental, notamment en ce qui concerne l'origine du bronze. S'ils sont excusables de ne pas connaître les travaux des Archéologues de langue allemande, ils ne le sont pas d'ignorer « *Le Mirage oriental* » de M. Salomon Reinach. »³⁸

Au début des années 1950, les débuts et l'évolution du Paléolithique supérieur présentent donc diverses zones d'ombre et certaines de ses modalités, comme les facteurs déclencheurs (modification de l'environnement, développement des capacités cognitives, etc.), ne sont quasiment pas abordées. Elles incitent à son tour F. Bordes à s'y intéresser et à passer du Paléolithique ancien et moyen au Paléolithique supérieur.

3- F. Bordes et le Paléolithique supérieur : de l'apparition du Périgordien à l'évolution des dernières industries

Si F. Bordes porte une attention particulière aux industries du Paléolithique ancien et moyen, il se consacre également à celles du Paléolithique supérieur dont la chronologie semble globalement fixée après les travaux de l'abbé Breuil et de D. Peyrony³⁹. Le Périgordien et l'Aurignacien sont les premières séquences, suivi du Protomagdalénien, auxquels succèdent le Solutréen et le Magdalénien. A la fin des temps glaciaires, l'Azilien, industrie mise en évidence dans la grotte du Mas d'Azil (Ariège) par E. Piette en 1889, ouvre une nouvelle période : le Mésolithique. Au début des années 1950, cette chronologie fait toutefois l'objet de diverses modifications. F. Bordes, qui s'inscrit dans ce mouvement d'approfondissement, participe au débat concernant l'origine et le développement du Périgordien. Il apporte également quelques modifications concernant la position de l'Aurignacien par rapport au Protomagdalénien. Enfin, il se préoccupe des subdivisions et de l'évolution du Magdalénien dans le Périgord.

Le début du Paléolithique supérieur en France, tout d'abord, intéresse F. Bordes, en particulier concernant l'origine et le développement du Périgordien. Depuis le début des années 1950, cette industrie, telle que définie par D. Peyrony, est en effet l'objet de diverses critiques. En 1951, rappelle F. Bordes, J. Combier indique ne pas percevoir clairement la

³⁸ Maurice Piroutet, 1925, p. 238.

³⁹ Gronen (livre), 1994, p. 178.

distinction entre le Périgordien II (tel qu'il est mis au jour en Corrèze) et l'Aurignacien ⁴⁰, tandis qu'en 1954 H. Delporte estime qu'il n'est pas possible de réunir en une seule civilisation des industries aussi différentes que celle du type Châtelperron (première phase du Périgordien) et celle du type de La Gravette (sa seconde phase)⁴¹. En 1955, D. de Sonneville-Bordes remet en cause, par une analyse statistique portant sur divers gisements, l'existence même du Périgordien II :

« Tous les outillages du Périgordien II que nous avons étudiés ne contiennent aucun élément permettant de les rattacher au Périgordien ; ils présentent par contre toutes les caractéristiques qualitatives et statistiques de l'Aurignacien, auquel il convient désormais de les attribuer sans hésitation, ce qui entraîne la disparition à ce niveau de la division du Périgordien en deux groupes. »⁴²

Pour A. Cheynier, en 1963, le Périgordien n'est qu'une création théorique dépourvue de toute réalité⁴³.

Le Périgordien français soulève donc des interrogations et F. Bordes lui consacre dès lors quelques publications dans les années 1950 et 1960 afin d'en déterminer les éléments caractéristiques ou d'en présenter une synthèse⁴⁴. Trois hypothèses sont alors en compétition pour déterminer l'origine de cette industrie, la première du Paléolithique supérieur en France. La première hypothèse, celle de D. Peyrony, attribue une origine unique au Périgordien et lui reconnaît une évolution depuis ses premiers stades châtelperroniens jusqu'au Périgordien final, ce qui le rend donc partiellement contemporain de l'Aurignacien. La seconde hypothèse, à l'inverse, fait se succéder trois industries (Châtelperronien, Aurignacien, Gravettien), sans liens entre elles. La dernière, celle que développe G. Laplace-Jaureteche entre 1958 et 1961, fait dériver l'Aurignacien et le Périgordien d'une même industrie, concept qu'il nomme le synthéotype aurignaco-périgordien. Bien qu'elle soit critiquée tant par l'abbé Breuil que par l'école anglaise, comme l'indique la publication en 1938 de D. Garrod⁴⁵, F. Bordes retient l'hypothèse de D. Peyrony en se fondant sur deux arguments. Le premier relève de la typologie. En 1958, F. Bordes note que le Périgordien ancien provient du Moustérien de Tradition Acheuléenne (MTA), dont il conserve de nombreux traits⁴⁶. Il

⁴⁰ Bordes (d), 1968, p. 59.

⁴¹ Delporte, 1954, p. 46.

⁴² de Sonneville-Bordes (a), 1952, p. 200.

⁴³ Cheynier, 1963.

⁴⁴ Bordes (d), 1968.

⁴⁵ Garrod, 1938, p. 4-5.

⁴⁶ Bordes (f), 1958, p. 179.

évolue ensuite, selon lui, en Périgordien moyen. Divers caractères indiquent qu'il dérive plus sûrement du Périgordien ancien que d'une industrie étrangère. L'ancêtre hypothétique de cette dernière en Europe de l'Est reste d'ailleurs introuvable, note-t-il⁴⁷. L'Aurignacien, à qui F. Bordes attribue également en 1958 quelques formes moustériennes (mais de type Quina) est, selon lui, plus difficile à rattacher sur le plan de l'ascendance culturelle⁴⁸. En 1958, F. Bordes le considère comme un phénomène intrusif dont l'origine est obscure : le Moyen-Orient probablement, sans exclure un berceau plus lointain, tel le Caucase ou même l'Afghanistan. Il confirme cette hypothèse en 1968, en évoquant les divers sites découverts en Europe. Le second argument est d'ordre stratigraphique et F. Bordes l'expose en 1967. Diverses fouilles effectuées dans le Lot, en particulier celles qu'il réalise au gisement du Roc-de-Combe, indiquent en effet une interstratification entre le Périgordien ancien et l'Aurignacien⁴⁹, ce qui démontre, selon lui, une contemporanéité entre les deux industries et des déplacements des deux populations. Selon lui, l'arrivée graduelle des Aurignaciens a interrompu localement, et à divers moments, le développement du Périgordien ancien, dont l'évolution s'est poursuivie en périphérie des zones aurignaciennes, avec de rares contacts entre les deux groupes⁵⁰. La situation est différente en Dordogne, précise-t-il, région occupée massivement par les Aurignaciens.

L'interprétation de F. Bordes concernant le commencement du Paléolithique supérieur en France est donc celle d'une origine locale et d'un développement intrinsèque, sans véritable apport extérieur. Elle institue sur le plan culturel et géographique une continuité entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur. En rattachant le Protomagdalénien au Périgordien, F. Bordes prolonge par ailleurs ce dernier de façon inattendue sur le plan chronologique. Il en formule l'hypothèse en 1966, en collaboration avec D. de Sonneville-Bordes, et l'assimile à un Périgordien VII inédit, du fait de diagrammes cumulatifs convergents des deux industries sur les sites de Corbiac et de Laugerie-Haute⁵¹. En 1968, il retient toujours cette hypothèse⁵², intuition qui trouve sa justification en 1978 avec la

⁴⁷ Bordes (d), 1968, p. 62.

⁴⁸ Bordes (f), 1958, p. 178.

⁴⁹ Bordes et Labrot (d), 1967, p. 27.

⁵⁰ Bordes (d), 1968, p. 64.

⁵¹ Bordes et de Sonneville-Bordes (d), 1966, p. 121.

⁵² Bordes (d), 1968, p. 61 et p. 69.

découverte de pointes de la Gravette (très présentes dans le Périgordien supérieur) à Laugerie-Haute dans une couche présentant les caractéristiques du Protomagdalénien⁵³.

Sur le plan culturel, l'archéologie préhistorique n'indiquant selon lui aucun *hiatus* culturel en Europe occidentale entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur, l'interprétation de F. Bordes constitue donc une rupture nette avec celles de l'abbé Breuil et de D. Peyrony. Sur le plan géographique, il s'éloigne également de ses deux confrères français, mais également de l'école anglaise représentée par D. Garrod, pour qui le Paléolithique supérieur est un phénomène intrusif en Europe de l'Ouest. Pour F. Bordes, la migration est à double sens : si l'Aurignacien s'étend en Europe de l'Ouest, à partir du Moyen-Orient, l'extension du Périgordien, au contraire, va d'Ouest en Est, ce qu'il note non sans une légère ironie :

« On nous a objecté parfois que les migrations humaines se font toujours vers l'Ouest. Rappelons simplement que ni l'Amérique ni probablement l'Océanie ne se sont peuplées par des migrations dirigées vers l'Ouest, et que ce n'est pas pour arrêter des invasions vers l'Ouest que les Chinois ont construit la Grande Muraille. »⁵⁴

D'une manière plus générale, l'interprétation de F. Bordes renforce la dimension culturelle dans la production de l'outillage de groupes synchrones aux rares contacts. Elle conforte également la dimension régionale d'une évolution et insiste sur le danger à rechercher des équivalents entre des industries très éloignées géographiquement. F. Bordes note en effet, en 1958, que les industries du Paléolithique moyen d'autres régions (Inde, Chine, Afrique) ont leur propre évolution, dont les manifestations sont éloignées de celles du Paléolithique occidental⁵⁵. Enfin, elle souligne de nouveau que certains outils ne sont pas aussi caractéristiques qu'ils le semblent au premier abord.

Si la lecture de F. Bordes concernant les débuts du Paléolithique supérieur en France relève d'un débat scientifique classique entre plusieurs hypothèses, l'opposition qu'il exprime concernant le synthéotype aurignaco-périgourdien de G. Laplace-Jaureteche s'inscrit quant à elle dans le prolongement du débat qui les oppose concernant la typologie analytique. Les deux scientifiques partagent pourtant divers points concernant l'évolution des industries lithiques. C'est ce qu'expose G. Laplace-Jaureteche en 1956 en précisant que les industries

⁵³ Bordes (b), 1978, p. 521.

⁵⁴ Bordes (f), 1958, p. 180.

⁵⁵ Bordes (f), 1958, p. 179.

peuvent être le fruit d'une migration mais également d'un développement interne⁵⁶, que chaque industrie est la réponse d'un type humain donné à un problème particulier⁵⁷, et que le schéma évolutif est buissonnant⁵⁸. L'idée que défend G. Laplace-Jaureche est celle d'un polymorphisme de base, qu'il définit de la façon suivante :

« Le polymorphisme de base apparaît comme l'aboutissement d'un long et insensible processus d'enrichissement en formes nouvelles durant tout le Paléolithique ancien et surtout moyen, processus d'enrichissement singulièrement accéléré dans le Castelperronien ancien. La famille de complexes polymorphes issus de cette lente progression devient, pour nous, la base du développement ultérieur de cultures homogènes très définies, à structure bien équilibrée, mais relativement appauvrie par spécialisation, dans lesquelles on retrouve, séparés, les éléments anciennement associés et qui, de ce fait, deviennent caractéristiques. »⁵⁹

Selon cette théorie, le Périgordien et l'Aurignacien sont tous deux issus d'un tronc commun moustérien (MTA régressif à denticulés, selon lui). Le processus de différenciation se déroule en cinq phases, aux rythmes différents⁶⁰, aboutissant à des outillages peu variés (« cultures homogènes »), se distinguant essentiellement par le particularisme technique (« spécialisation »). L'idée n'est pas dénuée d'intérêt si on se réfère à l'origine et à l'évolution de diverses inventions, tel le moulin à eau, connu des sociétés antiques mais qui ne bénéficie d'un développement important qu'à partir du X^e siècle avec la conjonction de plusieurs facteurs techniques, financiers, climatiques, sociaux et culturels⁶¹. Elle est toutefois rejetée en bloc par F. Bordes dans un article virulent qu'il publie en 1963⁶² associant étroitement critiques scientifiques (erreur d'interprétation concernant des couches stratigraphiques contaminées par cryoturbation, négation des pseudo-outils, analyse erronée de l'industrie de la grotte de Bos-del-Ser en Corrèze, mauvaise utilisation des statistiques, etc.) et remarques acerbes : « Passons sur quelques naïvetés », « sans citer ses sources », « Ici l'erreur est grave », « une farce », etc. G. Laplace-Jaureche réplique à cette publication la même année en tentant de répondre point par point aux objections de F. Bordes⁶³. La polémique scientifique qui débute sur une approche typologique différente et une utilisation dissemblable des statistiques s'achève donc sur une interprétation divergente concernant

⁵⁶ Laplace-Jaureche, 1956, p. 281.

⁵⁷ Laplace-Jaureche, 1956, p. 289.

⁵⁸ Laplace-Jaureche, 1956, p. 290.

⁵⁹ Laplace-Jaureche (livre), 1966, p. 263.

⁶⁰ Laplace-Jaureche (livre), 1966, p. 265-269.

⁶¹ Jacomy (livre), 1990, p. 176-180.

⁶² Bordes (a), 1963.

⁶³ Laplace-Jaureche, 1963.

l'origine et le développement des industries lithiques du Paléolithique supérieur. La séparation scientifique entre les deux hommes est désormais consommée ce qui se répercute également sur leur amitié.

La différence qu'exprime F. Bordes est donc sensible, tant en ce qui concerne l'origine locale des industries du Paléolithique supérieur en Europe occidentale, que pour leur continuité culturelle avec le Paléolithique moyen. Son intérêt pour cette période de transition ne se cantonne pas, toutefois, à cet aspect, car un autre problème focalise son attention : celui de la synchronisation des débuts du Paléolithique supérieur en Europe occidentale et au Moyen-Orient. F. Bordes fait part de ses réflexions dans quelques publications entre 1955 et 1962, ainsi que dans un dernier article consacré à ce thème en 1977. Le premier article, en 1955, est consacré au gisement de Jabroud, (Syrie) qui est l'objet de fouilles de la part du préhistorien allemand Alfred Rust (1900-1983). Le gisement est composé de trois abris sous-roche. L'abri n° 3 ne contient que des industries du Paléolithique supérieur et du Mésolithique. Dans l'abri n° 1, composé de quatre divisions géologiques et vingt-cinq couches archéologiques, A. Rust note que des strates contenant des industries du Paléolithique moyen sont interstratifiées avec des niveaux dont les industries relèvent du Paléolithique supérieur. A son invitation, F. Bordes examine les pièces lithiques. Il les soumet à une analyse typologique et technique, ainsi qu'à une étude statistique, comme le démontrent divers documents de ses archives scientifiques : décomptes rédigés à la main des outils de chaque couche, indication des indices techniques et typologiques et diagrammes cumulatifs sur papier calque des pièces lithiques de chaque niveau⁶⁴. Trois strates l'intéressent plus particulièrement : deux couches dites jabrudiennes (couches 14 et 16) qui enserrent un niveau Pré-Aurignacien (couche 15). La lettre qu'A. Rust adresse à F. Bordes le 26 février 1955 démontre que pour ce dernier, le Jabrudien, nouvelle industrie inventée par A. Rust, est différente de l'Acheuléen avec lequel elle n'est pas mélangée⁶⁵. Elle présente, par contre, pour F. Bordes, toutes les caractéristiques d'un Moustérien de type Quina avec un faciès oriental : débitage Levallois et indice racloir élevé, nombreux racloirs déjetés et absence de racloirs à retouche biface⁶⁶. Quant au Pré-Aurignacien, de forme moustérienne par son diagramme cumulatif, F. Bordes note qu'il présente une plus grande proportion que

⁶⁴ Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier n° 4, sous-dossier n° 3 : Palestine.

⁶⁵ Lettre du 26 février 1955 d'A. Rust à F. Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier n° 4, sous-dossier n° 2 : Palestine-Yabroud.

⁶⁶ Bordes (h), 1955, p. 488.

dans les couches jabrudiennes d'outils du Paléolithique supérieur, période dont il relève⁶⁷. La comparaison du diagramme cumulatif du Pré-Aurignacien de l'abri n° 1 avec celui de l'Aurignacien ancien de l'abri n° 2 démontrant une grande similitude, F. Bordes en déduit qu'il existe en Syrie des faciès moustériens très tardifs, contemporains des débuts du Paléolithique supérieur d'Europe occidentale. Il récusé toutefois l'ancienneté qu'attribue A. Rust à ce Pré-Aurignacien. En effet, en se basant sur la chronologie élaborée par D. Garrod, qui place les niveaux jabrudiens du Mont Carmel dans le dernier interglaciaire, A. Rust positionne le Pré-Aurignacien, c'est-à-dire le début du Paléolithique supérieur du Moyen-Orient, avant le Würm. F. Bordes n'admet pas cet important décalage chronologique avec les débuts du Paléolithique supérieur en Europe de l'Ouest, qui émerge durant l'interstade würmien II-III (Périgordien 1). Cette position ne l'empêche pas, toutefois, de reconnaître une chronologie quelque peu différente entre l'Aurignacien du Levant et celui d'Europe, ce qu'atteste A. Rust lorsqu'il lui écrit :

*« It is to be hoped, that it soon would be possible for us to carry a clear sight into the palaeolithic chronology of the Near East. I am glad to read, that you too believe that there is a kind of difference between the Aurignacian of the Near East and the Aurignacian of Europe. »*⁶⁸

A défaut de justifier son opposition à la chronologie d'A. Rust, et en supposant que le Paléolithique supérieur n'est guère plus précoce au Moyen-Orient, il date l'apparition du Pré-Aurignacien de Jabrud vraisemblablement du même interstade würmien II-III, avant de retenir quelques années plus tard la fin du Würm II⁶⁹. Dans ce contexte de décalage chronologique entre l'Europe (déjà au stade du Paléolithique supérieur) et l'Afrique, la région Syrie Palestine constitue, selon lui, un point de rencontre expliquant l'interstratification des industries lithiques. Concernant les populations à l'origine de ces outillages, F. Bordes met en avant le jeu des migrations⁷⁰. Selon lui, une première vague de populations aurignaciennes migre vers le Sud mais se retrouve submergée par les Moustériens, beaucoup plus nombreux. Puis, une seconde vague, plus importante, prend position et supprime les populations déjà présentes. L'explication de F. Bordes rappelle celle proposée par D. Peyrony en 1933 pour retracer les successions entre Périgordiens (l'homme de Combe-Capelle) et Aurignaciens (l'homme de Cro-Magnon) dans le bassin de la Vézère.

⁶⁷ Bordes (h), 1955, p. 490-492.

⁶⁸ Lettre du 21 juin 1955 d'A. Rust à F. Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 34, dossier n° 7, sous-dossier n° 1 : correspondances A. Rust.

⁶⁹ Bordes (a), 1960, p. 100.

⁷⁰ Bordes (h), 1955, p. 505.

Si les débuts du Paléolithique supérieur ne sont donc pas totalement synchrones en Europe occidentale, en Afrique et au Moyen-Orient, leurs évolutions sont également différentes. En effet, au Moyen-Orient, l'Aurignacien évolue directement vers le Mésolithique, sans passer comme en Europe par les stades Solutréen et Magdalénien dont il est contemporain. En 1955, F. Bordes note que le site de Jabrud est le seul gisement où des industries du Paléolithique supérieur sont antérieures à des stades du Paléolithique moyen. Cette situation ne demeure pas longtemps inédite car d'autres gisements présentant la même caractéristique sont découverts, encore plus à l'Est, ce que détaille F. Bordes en 1956⁷¹. Ainsi, en Afghanistan, dans l'abri sous-roche de Kara-Kamar, des niveaux du Paléolithique supérieur et du Paléolithique moyen semblent également s'intercaler, indique-t-il. En Irak, région où aucune industrie intermédiaire entre le Moustérien et le Paléolithique supérieur tardif ne semble exister, divers outillages inédits pour cette zone sont découverts. Dans la grotte de Shanidar (Irak septentrional), une nouvelle industrie, le Baradostien, est mise en évidence par l'Américain R. Solecki. Proche, au premier regard, de l'Aurignacien, mais présentant des spécificités particulières (dont un burin d'un type nouveau), elle est située entre des niveaux moustériens et des industries mésolithiques. Autant de découvertes qui renforcent la prise de conscience des lacunes dans la compréhension du Paléolithique supérieur oriental, et rendent aléatoire, dans les années 1950, toute tentative globale de corrélation.

La comparaison chronologique n'en est pas moins complexe pour des gisements proches géographiquement. La corrélation nécessite en effet l'utilisation d'une méthode de datation similaire sur chacun des sites, ou de méthodes différentes mais dont l'efficacité est éprouvée. Lorsque les gisements mis en relation sont datés avec des méthodes dissemblables et par des scientifiques différents, les risques de divergence sont d'autant plus importants. Telle est la situation que présente F. Bordes en 1960 lors de la comparaison chronologique des industries de Yabroud (l'intitulé est différent du terme Jabrud utilisé en 1955) avec celles du Mont Carmel où, selon D. Garrod, les couches levallo-moustériennes sont recouvertes par l'Emirien, auquel succède l'Aurignacien, puis l'Atlitien.

La méthode de datation des séries lithiques utilisée par D. Garrod est basée sur l'équivalent glacial-fluvial⁷². Ce principe reconnaît un *continuum* entre le système glaciaire et celui qui lui succède, fluvial proglaciaire, dont le ruissellement diffuse les sédiments. En retenant ce principe et en se fondant sur la chronologie allemande des loess, D. Garrod date

⁷¹ Bordes (a), 1956, p. 378.

⁷² Bordes (a), 1960, p. 96.

l'Emirien de l'interstade würmien I-II, stade que F. Bordes décale à l'interstade II-III. Ce dernier met en évidence que la chronologie de D. Garrod rend l'Aurignacien de Palestine concomitant avec l'Aurignaco-Périgordien, le Solutréen et le Magdalénien de l'Europe de l'Ouest. L'acceptation de cette datation, remarque-t-il, revient donc à vieillir sensiblement le Pré-Aurignacien de Yabroud, ce qui ne lui paraît pas plausible, ou à comprimer sur une durée brève les niveaux lithiques compris entre le Pré-Aurignacien et l'Emirien. Le décalage, précise-t-il, se ressent sur toute la durée couvrant le Paléolithique supérieur, aboutit à des corrélations peu crédibles, ainsi qu'à des durées peu vraisemblables tel un stade II du Paléolithique supérieur de 10 000 ans⁷³. La sédimentologie ne constituant pas pour F. Bordes la méthode adéquate, il lui préfère l'analyse typologique et statistique car elle permet d'établir de nouvelles corrélations et de proposer des successions plus pertinentes des industries lithiques. Avec cette approche, l'Emirien n'est plus, selon lui, une industrie intermédiaire entre le Levalloiso-Moustérien et l'Aurignacien palestinien, car il est nettement postérieur au Pré-Aurignacien de Yabroud. Il lui apparaît même comme une possible évolution vers un type inédit de Paléolithique supérieur⁷⁴. Les corrélations qu'il définit par sa démarche typologique lui permettent également de confirmer, en 1960, son hypothèse d'une migration de populations aurignaciennes vers le Sud, théorie qu'il complète par un déplacement concomitant d'une partie des Aurignaciens vers l'Europe de l'Ouest au cours de l'interstade II-III. F. Bordes trouve ainsi une explication à l'origine, en France, de l'Aurignacien qui recouvre le Périgordien 1 et semble dépourvu de racines locales. Elle traduit un changement de position comme en témoigne la lettre qu'il adresse quelques années auparavant, le 2 janvier 1956, à H.L. Movius. A cette date, il ne croit pas que l'Aurignacien de l'Europe occidentale provienne de celui du Levant, mais opte pour une origine commune des deux industries et des développements séparés :

*« The “Aurignacian problem”. For myself, I think it cannot be that the “Aurignacian” of Near East and the one of France have non connections. I do not think, of course, that our aurignacians went East, or that the Palestinian aurignacians went west. But I think that they have a common origin, and, after that, a more or less parallel development. »*⁷⁵

⁷³ Bordes (a), 1960, p. 98.

⁷⁴ Bordes (a), 1960, p. 99.

⁷⁵ Lettre du 2 janvier 1956 de F. Bordes à H.L. Movius, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 43, dossier n° 3, sous-dossier n° 3 : Yabroud.

En 1960, F. Bordes propose donc une explication qui a évolué au fil de ses recherches et de ses réflexions et non une démonstration irréfutable, ce qu'il reconnaît : « nous ne nous dissimulons nullement les difficultés soulevées par notre interprétation, *la forte part d'hypothèse* qu'elle comporte, ni surtout les critiques qu'elle va subir. »⁷⁶

La controverse scientifique qui l'oppose à D. Garrod jusqu'au début des années 1960 démontre, en définitive, les problèmes de compatibilité entre des approches différentes. Toutes deux présentent des avantages, mais également une part d'incertitude laissant la porte ouverte aux hypothèses et aux contestations. Dans une nouvelle publication en 1962⁷⁷, F. Bordes critique, parfois durement, la stratigraphie de D. Garrod (décapages horizontaux sans prendre en compte la stratigraphie réelle, fouille trop rapide, impossibilité de conclure concernant l'éventuelle alternance d'industries), sa chronologie qui repose sur la théorie eustatique et les corrélations qui en découlent. D. Garrod, quant à elle, égratigne les compétences typologiques de F. Bordes⁷⁸ et critique son processus d'analyse qui contrevient à sa propre « méthode Bordes » (diagrammes établis avec un nombre insuffisant de pièces). Elle conteste également le fondement de sa chronologie qui repose sur le postulat que le Pré-Aurignacien de Iabroud (troisième intitulé pour désigner le site) n'est guère plus ancien que le Périgordien 1 d'Europe occidentale, ce qui reste, selon elle, à démontrer⁷⁹. Leur perception d'un début du Paléolithique supérieur moyen-oriental complexe et sous l'effet de migrations humaines est donc comparable. Mais l'ancienneté qu'ils attribuent au Pré-Aurignacien palestinien, de 30 000 à 35 000 ans pour F. Bordes et de 70 000 ans pour D. Garrod, présentent un écart considérable à la conséquence importante qu'H. Delporte met en évidence en 1963. En effet, si l'ancienneté déterminée par D. Garrod est retenue, le Paléolithique supérieur européen trouve tout ou partie de son origine en Asie mineure, tandis que celle de F. Bordes, au contraire, fait de l'Europe le berceau du Paléolithique supérieur proche-oriental⁸⁰. F. Bordes souligne une dernière fois, en 1977, la complexité typologique des débuts du Paléolithique supérieur au Moyen-Orient. En rappelant que le Pré-Aurignacien de Iabroud est caractérisé par une part prépondérante d'outils de type Paléolithique supérieur⁸¹, il relève les diverses tentatives de retrouver cette industrie dans d'autres sites en se basant sur

⁷⁶ Bordes (a), 1960, p. 101 (c'est F. Bordes qui souligne).

⁷⁷ Bordes (b), 1962.

⁷⁸ Garrod, 1957, p. 440 et p. 446.

⁷⁹ Bordes (b), 1962, p. 60-62.

⁸⁰ Delporte, 1963, p. 45.

⁸¹ Bordes (a), 1977, p.50.

la présence de lames et d'outils sur lames. Mais les lames existent aussi dans des industries du Paléolithique moyen, ce qui, selon lui, les excluent, à elles seules, comme éléments distinctifs d'une période ou d'une autre. L'étude typologique approfondie de toutes les pièces lithiques est de nouveau, selon F. Bordes, la méthode opportune pour éviter des confusions et déterminer une nomenclature appropriée.

Si F. Bordes manifeste son intérêt pour les débuts du Paléolithique supérieur, il se préoccupe également de l'évolution des industries lithiques au cours de cette période. Il propose ainsi, en 1958, avec D. de Sonneville-Bordes, une modification concernant l'ordre de leur succession⁸² dans le cadre des fouilles à Laugerie-Haute Est (Dordogne) dont il reprend la direction à la demande de D. Peyrony. Ce changement concerne les relations entre l'Aurignacien et le Protomagdalénien, ce dernier étant défini sur le même site, en 1938, par D. Peyrony et son fils Elie qui le positionnent juste sous le Solutréen. En 1958, des pièces lithiques typiques de l'Aurignacien V (grattoirs carénés et à museaux, outils denticulés, etc.) sont en effet mis en évidence entre le Protomagdalénien et le Solutréen, ce qui lui attribue une présence plus longue que ne le conçoit D. Peyrony, et contribue de nouveau à démontrer une évolution des industries lithiques qui ne suit pas un chemin linéaire.

En 1958, les fouilles à Laugerie-Haute Est permettent également à F. Bordes de proposer une nouvelle subdivision pour la dernière industrie du Paléolithique supérieur. Alors que le Magdalénien est communément divisé en six niveaux différents, il établit une stratigraphie qui lui permet de mettre en évidence 42 strates. Dans les couches 18 et 20, séparées par une mince couche argileuse, l'industrie qu'il découvre présente des caractéristiques assez particulières : nombreux burins transversaux, pièces esquillées et quelques raclettes. Une première analyse indique que l'outillage peut autant relever d'un Solutréen supérieur contaminé par un Magdalénien inférieur, sous-jacent au Magdalénien I, que d'un Magdalénien inférieur affecté par un Solutréen supérieur, ou même d'une industrie transitoire⁸³. La poursuite de la fouille et de l'étude des diagrammes cumulatifs permet à F. Bordes de trancher en faveur d'un Magdalénien très ancien, antérieur au premier niveau I⁸⁴, qu'il nomme « Magdalénien 0 » dans ses publications à partir de 1965⁸⁵. Si F. Bordes s'intéresse au premier stade du Magdalénien, il se préoccupe également de sa fin qui fait

⁸² de Sonneville-Bordes et Bordes (h), 1958, p. 378.

⁸³ Bordes (b), 1958, p. 226.

⁸⁴ Bordes (b), 1958, p. 244.

⁸⁵ Bordes (b), 1965, p. 21.

l'objet d'une de ses dernières publications, en 1979, co-signée avec D. de Sonnevile-Bordes. L'analyse comparative qu'ils réalisent concerne les séries lithiques des gisements de la Gare de Couze (Lalinde, Dordogne) et de l'abri du Morin (Pessac-sur-Gironde, Gironde), deux sites proches géographiquement et similaires stratigraphiquement. Elle leur permet de démontrer la même diminution de la taille des grattoirs au cours du Magdalénien VI, ainsi qu'un développement comparable des pointes aziliennes et des pointes de Laugerie-Basse, sans que la composition globale de l'outillage et sa distribution ne soient réellement affectées. L'analyse du phénomène d'azilianisation dans la vallée de la Dordogne, au delà même de l'objet de son étude, présente donc un intérêt méthodologique réel car il redonne au fossile directeur une certaine utilité et démontre la nécessité de croiser les approches lorsque la décision repose sur l'interprétation de données⁸⁶. L'azilianisation, enfin, est l'occasion pour F. Bordes de constater que l'évolution peut se traduire par un appauvrissement de l'outillage, comme il le précise en 1959 à l'occasion d'une conférence organisée à Chicago en hommage à Darwin (dont les actes sont publiés en 1960) : « *Evolution can also take place through a pauperization both of tool types and of the tools themselves. The Azilian is an example of this* »⁸⁷.

L'apport scientifique de F. Bordes concernant les industries lithiques ne se limite donc pas au Paléolithique ancien et moyen. L'origine locale qu'il attribue au début des industries lithiques du Paléolithique supérieur en Europe de l'Ouest, sa continuité culturelle avec le Paléolithique moyen est, en effet, en rupture avec le modèle dominant de ses prédécesseurs. Ses positions concernant la synchronisation des débuts du Paléolithique supérieur en Europe occidentale et au Moyen-Orient le place au centre d'un débat scientifique de grande importance pour la compréhension de l'évolution des industries lithiques paléolithiques. Les précisions qu'il apporte concernant la chronologie et le développement des diverses industries du Paléolithique supérieur ne font que renforcer la prise de conscience d'une évolution complexe (développement interne, ramifications, remplacement d'une industrie par une autre, contemporanéité de plusieurs cultures, isolées ou non, régression d'une industrie) et hétérogène. Mais les industries lithiques n'étant que le résultat des activités humaines, se posent alors quelques problèmes auxquels la communauté scientifique en général, et F. Bordes en particulier, ne peuvent rester indifférents : la continuité est-elle également de mise concernant les relations phylogénétiques entre les

⁸⁶ Bordes et de Sonnevile-Bordes (b), 1979, p. 459.

⁸⁷ Bordes (b), 1960, p. 105.

populations des deux périodes, c'est-à-dire entre Néandertal et *Homo sapiens* ? Quelles sont les modalités d'émergence de l'Homme moderne ? Le Paléolithique supérieur apparaît-il dans une ou plusieurs régions ?

4- Le débat sur l'avènement de l'Homme moderne

F. Bordes n'est pas le premier à s'interroger sur les relations phylogénétiques entre Néandertal et *Homo sapiens*, problème auquel sont consacrées diverses recherches depuis les années 1920. Dans une étude qu'il publie en 1951, F.C. Howell rappelle que deux théories principales sont en compétition pour élucider les rapports entre Néandertal et *Homo sapiens*⁸⁸. Selon la première, Néandertal est l'ancêtre direct de l'Homme moderne. L'idée est soutenue par des scientifiques de diverses nationalités, comme le Tchèque Alš Hrdlička (1869-1943), l'Italien Sergio Sergi (1878-1972) et l'Allemand Franz Weidenreich (1873-1948). La seconde théorie considère Néandertal comme une humanité éteinte, sans ascendance directe avec l'Homme moderne, mais reliée à lui par une connexion collatérale. L'idée est défendue par divers chercheurs anglo-saxons, comme l'Ecossais Arthur Keith (1866-1955), à la suite de l'examen qu'il réalise des fossiles humains du Mont Carmel, les Américain Ernest Albert Hooton (1878-1954) et William White Howells (1908-2005), ainsi que par plusieurs chercheurs français tels que M. Boule et Henri Vallois (1889-1981). F.C. Howell note également que la théorie du lien collatéral entre Néandertal et *Homo sapiens*, c'est-à-dire d'une ascendance commune qui se sépare en deux lignées distinctes, repose sur l'idée d'une émergence ancienne de l'Homme moderne, concept remis en cause depuis le début des années 1950. La nouvelle méthode de datation des fossiles humains à base de fluorine démontre en effet, écrit-il, une origine plus proche de l'Homme moderne, tandis que certains vestiges néandertaliens semblent plus récents que ceux d'*Homo sapiens*. Les relations entre les deux humanités sont donc obscures au début des années 1950, d'autant que Néandertal constitue, précise F.C. Howell, un ensemble divers, présent sur un vaste territoire, durant une longue durée⁸⁹. L'approche présente quelques similitudes avec celle de F. Bordes concernant le Moustérien. En 1951, année au cours de laquelle F. Bordes publie, avec M. Bourgon, son article sur ce complexe industriel⁹⁰, F.C. Howell propose de clarifier

⁸⁸ Howell, 1951, p. 379.

⁸⁹ Howell, 1951, p. 380.

⁹⁰ Bordes et Bourgon (a).

les relations au sein de l'ensemble que constitue également Néandertal. Il fonde son étude sur l'examen paléontologique de quelques crânes et mandibules. Certains datent de l'interglaciaire Riss-Würm, et représentent les néandertaliens les plus anciens. Les autres, qui sont datés du Würm I européen, sont associés aux néandertaliens dits classiques. Les différences morphologiques qu'il constate entre ces vestiges et les comparaisons qu'il réalise avec *Homo sapiens* le conduisent à énoncer quelques conclusions⁹¹. Malgré des différences, les néandertaliens les plus anciens, dont la zone géographique couvre le Proche-Orient et l'Europe centrale jusqu'à l'Allemagne de l'Ouest, présentent diverses caractéristiques crâniennes communes avec l'Homme moderne. Les points communs les plus marquants concernent le type particulier du Mont Carmel qui peut en être considéré, selon lui, comme l'ancêtre. Les néandertaliens classiques, plus récents, correspondent à une période d'avancée des glaces scandinaves et alpines qui instaure une séparation entre l'Ouest et l'Est de l'Europe. La morphologie des populations néandertaliennes confinées à l'Ouest de l'Europe, isolées, sur un territoire réduit et dans des conditions climatiques rigoureuses, évolue progressivement pour s'adapter à leur environnement. L'isolement génétique et la spécialisation morphologique engendrent une humanité spécifique, écrit F. C. Howell en 1951:

*« It is not inconceivable, and indeed appears highly probable, that isolation of western representatives of the early Neanderthal gradient for several tens of thousand of year in a rather limited area, and subjection to the rigors of an extreme arctic environment, would account for the appearance of the classic Neanderthal population. Under this environment, selection would be severe, chance for genetic drift at an optimum, and opportunities for migration reduced to a minimum. These multiple factors brought about a distinctive race of mankind occupying this area during Würm I. »*⁹²

Durant cette période, précise-t-il, l'Homme moderne se développe à l'Est. Cette interprétation du début des années 1950 concernant l'apparition de l'Homme moderne prend donc en compte le rôle et l'enchaînement successif de divers éléments. L'importance du facteur temps, l'Homme moderne trouvant son origine dans les premiers néandertaliens, ce qui indique une transformation lente et différenciée selon les zones géographiques. L'influence fondamentale du climat, également, car l'avancée des glaces interrompt une évolution en cours. Enfin, l'isolement génétique de populations éparses et la spécialisation adaptative sont les éléments mis en avant pour expliquer l'apparition progressive d'une

⁹¹ Howell, 1951, p. 412.

⁹² Howell, 1951, p. 407-409.

nouvelle population néandertalienne. F.C. Howell confirme ce tableau de l'évolution humaine lors d'une nouvelle étude en 1957, tout en l'enrichissant de quelques arguments. Il note que l'origine des premiers néandertaliens européens est inconnue, qu'elle soit locale ou extérieure⁹³, et rappelle les contraintes géographiques pesant sur leur expansion, tel le désert saharien. Mais son propos principal concerne de nouveau l'évolution différenciée des populations néandertaliennes à l'Ouest et à l'Est de l'Europe. En effet, des crânes d'enfants néandertaliens, l'un de l'Europe de l'Est et l'autre de l'Europe de l'Ouest, présentent des différences morphologiques malgré leur contemporanéité. Par contre, la comparaison entre le crâne d'un enfant d'Europe de l'Est et celui d'un enfant découvert sur le site de Techik-Tach (Ouzbékistan)⁹⁴, montre des similarités malgré leur différence chronologique. C'est, insiste-t-il, un élément très important pour appréhender la diversité des néandertaliens et comprendre leur évolution : « *This is a point of considerable importance in understanding the evolutionary origin and significance of the classic Neanderthal peoples.* »⁹⁵ En 1957, F.C. Howell confirme donc son interprétation : l'isolement géographique des néandertaliens d'Europe de l'Ouest, liée aux caractéristiques climatiques, est responsable de leur évolution génétique spécifique. Ceux de l'Europe de l'Est, au contraire, sans barrage naturel particulier, peuvent se mélanger génétiquement sur un vaste territoire. Il s'en suit, écrit-il, une continuité des populations jusqu'en Crimée et au Levant :

« *There were no major natural obstacles, climatic or otherwise, to prevent population shifts as bands moved from territory to territory, nor to hinder free genetic interchange over this region, the regions bordering the Black sea and southwestern Asia. It would seem that there was broad racial continuity at least as far east as the Crimea and southward into the Levant.* »⁹⁶

En 1957, F.C. Howell revient également sur la théorie excluant un lien de continuité entre Néandertal et *Homo sapiens* afin de préciser ses fondements au cours des premières décennies du XX^e siècle⁹⁷. Quatre arguments principaux sont avancés : l'examen taxinomique démontre un véritable *hiatus* morphologique ; Néandertal est trop spécialisé pour évoluer en Homme moderne ; Néandertal ne dispose pas de la durée nécessaire pour se transformer en *Homo sapiens* ; l'anatomie de l'Homme moderne a une grande ancienneté, ce qui démontre une séparation précoce d'avec Néandertal. En ce qui concerne les deux premiers arguments,

⁹³ Howell, 1957, p. 331-332.

⁹⁴ Nous retenons dans cette étude l'orthographe utilisée par F. Bordes, l'écriture usuelle étant Teshik-Tash.

⁹⁵ Howell, 1957, p. 334.

⁹⁶ Howell, 1957, p. 337.

⁹⁷ Howell, 1957, p. 340.

F.C. Howell note que la variabilité au sein du complexe que constitue Néandertal est source de confusion, car ce qui traduit une réalité pour un groupe (les néandertaliens spécialisés de l'Europe de l'Ouest durant le Würm I) n'est pas généralisable à tous les autres. F.C. Howell rejette le troisième argument, c'est-à-dire celui de la durée insuffisante pour évoluer en Homme moderne. S'il reconnaît sa pertinence dans le cas des néandertaliens spécialisés d'Europe de l'Ouest, il lui paraît de nouveau abusif de l'étendre à tout le complexe néandertalien, à défaut de pouvoir s'appuyer sur des connaissances suffisantes tant concernant la génétique que l'analyse des fossiles. Enfin, l'ancienneté supposée de l'Homme moderne ne repose, selon lui, que sur des preuves équivoques, remises en cause au cours des dernières années, même si cette hypothèse de pré-sapiens, édifiée sur l'examen de quelques rares fossiles, suscite toujours l'intérêt d'une partie de la communauté scientifique. A ce stade, affirme-t-il, rien ne démontre une origine locale d'*Homo sapiens* en Europe occidentale.

Tout en développant ses arguments, les concepts que F.C. Howell formule en 1957 ne font donc que confirmer ceux qu'il énonce en 1951. La glaciation du Würm entraîne un isolement et une spécialisation génétique des néandertaliens d'Europe de l'Ouest. Elle les condamne à une impasse évolutive et à leur disparition. Les populations néandertaliennes à l'Est de cette barrière climatique échappent à l'isolement génétique et évoluent en *Homo sapiens*. En 1956, la présentation de cette interprétation, à l'occasion du symposium organisé à New York par l'*American Association for the Advancement of Science* pour le 100^e anniversaire de la découverte de Néandertal, la met au centre des débats scientifiques. F.C. Howell reconnaît toutefois que diverses lacunes scientifiques, comme dans le domaine de la génétique, empêchent de lever totalement le voile sur les modalités de l'émergence de l'Homme moderne. Il note également que le temps est venu pour faire évoluer les idées :

*« Older ideas of simple rectilinear development, whether uniphyletic or biphyletic, are no longer either useful or justifiable. These are in fact merely another version of the familiar family tree which, in its usual form, fails to take into consideration the distribution of human populations in space and time, their variability, and their biological and cultural adaptations to changing Pleistocene environments. »*⁹⁸

⁹⁸ Howell, 1957, p. 343.

5- F. Bordes et l'origine de l'Homme moderne : polycentrisme et continuité

Pendant longtemps, relève F. Bordes en 1958⁹⁹, l'évolution de la lignée humaine semble simple et linéaire aux yeux de la communauté scientifique. Elle débute avec le Pithécanthrope, évolue vers Néandertal et aboutit à *Homo sapiens*. La situation n'est toutefois plus la même, indique-t-il à son tour, et de nombreux archéologues considèrent désormais que Néandertal n'est qu'un rameau éteint, sans descendance. Selon eux, cette humanité n'a pas eu le temps d'évoluer en *Homo sapiens*, c'est-à-dire en l'Homme moderne, durant la glaciation du Würm alors que celui-ci est déjà présent lors du dernier interglaciaire. Cette position pose toutefois un problème, note F. Bordes, car elle n'est attestée par aucune découverte incontestable d'un crâne d'Homme moderne antérieur à la dernière glaciation, que ce soit celui de Swanscombe (Angleterre), de Steinheim (Allemagne) ou les fragments crâniens de Fontéchevade (Charente). Quant aux hommes du Mont Carmel, il lui semble tardifs sur le plan chronologique et contemporains des premières industries du Paléolithique supérieur de l'Europe de l'Ouest. Une contradiction est donc manifeste selon lui, entre l'approche anthropologique qui envisage deux rameaux humains séparés (avec une origine très ancienne d'*Homo sapiens*) et la démarche archéologique qui indique une continuité culturelle entre les industries du MTA et du Périgordien ancien. Malgré la confiance qu'il accorde à la typologie, F. Bordes concède aux anthropologues que le temps bref dont dispose Néandertal, biologiquement spécialisé, pour se transformer en *Homo sapiens*, semble peu crédible. Une hypothèse permet, selon lui, de surmonter cette contradiction, celle de la différenciation au cours du dernier interglaciaire d'un rameau commun, séparation qui s'accélère ensuite au Würm et qui aboutit à deux lignées différentes : Néandertal, sans descendance, et un type sapiens, dont la forme véritable apparaît simultanément avec le Paléolithique supérieur¹⁰⁰. Mais aucun élément concret, en 1958, ne contribue à confirmer cette construction. Elle permet toutefois à F. Bordes de supposer une origine multiple au Paléolithique supérieur, sans être pour autant polygéniste, précise-il, puisque la forme originelle est commune, ni ologéniste le phénomène n'étant pas général géographiquement¹⁰¹. Deux ans plus tard, en 1960, la morphologie des fossiles humains du Mont Carmel, intermédiaire entre celles de Néandertal et d'*Homo sapiens*, le conduit à proposer une nouvelle hypothèse de « formes

⁹⁹ Bordes (f), 1958, p. 175.

¹⁰⁰ Bordes (f), 1958, p. 180.

¹⁰¹ Bordes (f), 1958, p. 180.

hybrides » entre ces deux humanités¹⁰². De nouveau, aucune découverte ou méthode d'investigation ne permet de la retenir ou de la rejeter.

Au cours des années 1960, F. Bordes ne publie plus rien concernant la question de l'Homme moderne alors que l'interprétation de F.C. Howell, au même moment, bénéficie d'une vaste diffusion, bien au delà des cercles scientifiques. L'ouvrage qu'il publie en 1965 aux éditions Time Life, *L'Homme préhistorique*¹⁰³, avec une version pour la jeunesse en 1967¹⁰⁴, intéresse en effet un large public. F. Bordes y apporte sa contribution dans un chapitre consacré à la fabrication des outils en pierre, et la préface de J. Piveteau lui confère une caution scientifique de premier ordre. Comme de nombreux autres chercheurs, l'explication de F.C. Howell suscite l'intérêt de F. Bordes. Toutefois, l'opposition des néandertaliens spécialisés de l'Ouest, sans avenir, avec ceux de l'Est, évolutifs, semble le laisser quelque peu dubitatif, alors que les fondements de la théorie des pré-sapiens lui semblent bien fragiles¹⁰⁵.

La compréhension de l'origine de l'Homme moderne lui paraît toujours obscure à la fin des années 1960, et une rencontre réunissant des scientifiques semble nécessaire afin d'y apporter quelques éclairages. En 1969, l'UNESCO et l'INQUA (Union Internationale pour l'Etude du Quaternaire) lui donnent l'occasion de l'organiser.

F. Bordes semble avoir eu l'initiative du projet de ce colloque comme en témoignent divers documents. Elle remonte à 1967, lorsqu'il en émet l'idée dans le cadre de l'INQUA, ce qu'attestent plusieurs lettres conservées dans ses archives. C'est le cas, à titre d'exemple, de celle que lui écrit Henri Elhaï, secrétaire général de cette institution, le 10 juillet 1967 :

« Nous avons revu M. Batisse, de l'Unesco, au sujet du colloque envisagé : le thème que vous aviez proposé a vivement intéressé. Comme vous aviez convenu d'en assumer l'organisation, je vous serais reconnaissant de bien vouloir me donner quelques précisions concernant l'ampleur que vous aimeriez lui donner ».¹⁰⁶

Le 1^{er} août 1968, Jean Dresch, professeur à l'Institut de Géographie et président du Comité d'organisation du VIII^e Congrès de l'INQUA, prévu à Paris en 1969, lui reconnaît également la paternité de ce projet : « Personnellement, je trouve votre projet fort

¹⁰² Bordes (a), 1960, p.102.

¹⁰³ Howell (livre), 1965.

¹⁰⁴ Howell (livre), 1967.

¹⁰⁵ Bordes (a), 1972, p. 211.

¹⁰⁶ Lettre du 10 juillet 1967 d'H. Elhaï à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 3.

raisonnable »¹⁰⁷ F. Bordes lui-même, enfin, confirme la responsabilité qui lui est confiée et l'idée qu'il se fait de ce colloque, comme il l'écrit le 28 octobre 1968 (à un destinataire non indiqué):

« Je suis chargé par l'INQUA et l'UNESCO de l'organisation d'un colloque international sur l'origine de l'Homme moderne. Ce colloque aura lieu pendant l'INQUA à Paris, fin Août ou début Septembre 1969, au siège de l'UNESCO. [...] En bref, le colloque portera sur : 1^e, sur le passage, ou le non-passage, de l'homme au stade néandertal au sens large au stade homme moderne. 2^e, sur l'évolution simultanée des industries paléolithiques. 3^e, sur le milieu pendant la période intéressée. 4^e, sur les datations des restes humains et des industries. »¹⁰⁸

Le soutien de L'UNESCO représente un atout appréciable pour donner une dimension internationale au colloque imaginé par F. Bordes, tant en ce qui concerne son impact médiatique qu'au niveau des moyens financiers ou matériels nécessaires à l'organisation d'un tel d'un évènement. Mais l'accepter nécessite également de partager les décisions, ce qui crée rapidement des tensions avec F. Bordes. Pour l'UNESCO, le colloque doit en effet être l'occasion de rassembler un grand nombre de scientifiques, d'organiser de nombreux débats et d'en assurer la plus grande communication possible, ce que J. Dresch précise à F. Bordes le 5 mars 1968 :

« J'ai eu votre communication de projet de Colloque sur l'Origine de l'Homme moderne dont vous voulez bien assurez [*sic*] l'organisation à l'UNESCO. Je vais le communiquer à Monsieur Maheu. Mais l'UNESCO, qui sera l'hôte, souhaiterait avoir une liste de savants, français et surtout étrangers, à inviter. Liste assez abondante, peut-être 30 ou 40 étrangers. »¹⁰⁹

Mais pour F. Bordes, au contraire, la rencontre, ne peut concerner que quelques scientifiques, une vingtaine tout au plus comme il l'indique à J. Dresch le 9 mars 1968 :

« Je vois que mes craintes se réalisent, et que l'UNESCO ne semble pas comprendre que le but de ce colloque, dans mon idée, était de faire avancer la science, et non de donner une représentation " culturelle ". J'avais prévu un cercle étroit et fermé d'environ 25 personnes (je ne crois pas qu'il y en ait beaucoup plus qui aient quelque chose à dire sur ce sujet, à part des platitudes). Je suis donc prêt à faire don de mon idée à l'UNESCO ou l'INQUA, et à me démettre de mon rôle d'organisateur, car il est exclu

¹⁰⁷ Lettre du 1^{er} août 1968 de J. Dresch à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 3.

¹⁰⁸ Lettre du 28 octobre 1968 de F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 3.

¹⁰⁹ Lettre du 5 mars 1968 de J. Dresch à F. Bordes, Fonds Bordes, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 3.

que j'accepte de perdre mon temps. Or une " foire ", même culturelle, est du temps perdu. »¹¹⁰

Dans les mois qui suivent, F. Bordes tente de peser de tout son poids pour conserver le contrôle du nombre de scientifiques, ce qu'indiquent diverses lettres, telle celle qu'il adresse à J. Dresch le 23 juillet 1968 : « Vous connaissez mon idée d'un colloque restreint, qui pourrait être ouvert à de nombreux spectateurs. C'est un peu comme cela qu'avait fonctionné le Darwin Centennial de Chicago, auquel j'ai participé en 1959. »¹¹¹ Mais ses tentatives sont vaines, car les contraintes financières sont trop fortes pour se passer de l'UNESCO, ce que lui confirme J. Dresch le 1^{er} août 1968 :

« Je suis en effet allé voir Maheu, le Directeur Général de l'UNESCO, pour lui indiquer l'intérêt du problème de l'Homo sapiens ou de l'homme moderne et la diversité des questions à évoquer. Il a aussitôt envisagé l'organisation du grand colloque de l'année et la collaboration de spécialistes de nombreuses disciplines. C'est pourquoi il a aussitôt prévu un crédit considéré comme gros. Je lui ai fait observer, et plus encore à son adjoint M. Batisse, que vous prévoyez un colloque de travail et non point une manifestation à grand spectacle. Les choses en sont là. »¹¹²

La dépendance envers les conditions qu'impose une collaboration avec l'UNESCO se manifeste clairement dans les listes provisoires de scientifiques susceptibles d'être invités que F. Bordes établit entre 1967 et 1969. La première, non datée précisément, mais qui répond à la correspondance de J. Elhaï du 10 juillet 1967, indique vingt-neuf personnalités de nationalités diverses (neuf Français, six Américains, trois Anglais, deux Belges, trois Soviétiques, deux Hongrois, deux Tchécoslovaques, un Allemand, un Israélien) représentatives de trois spécialités : anthropologie, préhistoire et géologie¹¹³. Mais celle qu'il propose le 28 octobre 1968 compte quarante-deux invités, ce que F. Bordes considère alors comme un maximum¹¹⁴. La contribution financière de l'UNESCO est toutefois la bienvenue lorsque des aides sont sollicitées par des scientifiques étrangers pour financer leur séjour, tel

¹¹⁰ Lettre du 9 mars 1968 de F. Bordes à J. Dresch, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 3.

¹¹¹ Lettre du 23 juillet 1968 de F. Bordes à J. Dresch, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 3.

¹¹² Lettre du 1^{er} août 1968 de J. Dresch à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 3.

¹¹³ Première liste provisoire établie par F. Bordes de personnalités scientifiques à inviter, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 3.

¹¹⁴ Lettre du 28 octobre 1968 de F. Bordes à H. Elhaï, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 3.

le Japonais Hirozumi Watanabe le 7 février 1969¹¹⁵, ou l'Anglais L.S.B. Leakey le 5 juillet 1969¹¹⁶.

Outre le nombre de scientifiques devant être invités, l'organisation du colloque est pour F. Bordes l'objet d'autres tensions. Au sein de la communauté scientifique française tout d'abord. C'est en particulier le cas avec Lionel Balout (1907-1992), professeur de préhistoire au Muséum national d'histoire naturelle, qui écrit le 1^{er} juillet 1968 à Michel Batisse (1923-2004), en charge du secteur des sciences à l'UNESCO¹¹⁷ pour décliner son invitation à participer au colloque. Il lui fait part de tensions entre l'UISPP (Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques), dont il est membre du comité exécutif, et l'I.N.Q.U.A qui souhaite y être affiliée. Mais ses griefs envers F. Bordes, à qui il reproche de ne pas l'avoir informé, semblent être la cause réelle de son refus. Les crispations sont également sensibles avec Sveneld Evteev qui, pour le compte de l'UNESCO, pilote la préparation du colloque avec F. Bordes. Le ton des lettres entre les deux co-organisateurs est toujours respectueux, mais F. Bordes considère que la préparation n'avance pas au rythme qu'il juge nécessaire. Estimant ne pas pouvoir conduire à bien sa mission, il préfère en démissionner le 7 janvier 1969¹¹⁸, décision sur laquelle il revient. La période qui suit le colloque n'est pas non plus exempte de tiraillements entre F. Bordes et l'UNESCO. En effet, au moment de la rédaction des actes du colloque, F. Bordes demande quelques modifications, en particulier des majuscules pour divers termes, tels « Moustérien » ou « Paléolithique »¹¹⁹. Malgré sa lourdeur administrative, plusieurs lettres dénotent la bonne volonté de l'UNESCO à ce sujet. Les malentendus persistent toutefois, ce qui conduit F. Bordes à menacer de retirer sa contribution si les majuscules souhaitées ne sont pas intégrées dans le texte final : Si vraiment le livre doit être publié avec dans les textes français des minuscules aux mots comme Moustérien, ou Paléolithique, je retire ma contribution. »¹²⁰

¹¹⁵ Télégramme du 7 février 1969 d'H. Watanabe à Sveneld Evteev, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 5.

¹¹⁶ Lettre du 5 juillet 1969 de L.S.B. Leakey à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 5.

¹¹⁷ Lettre du 23 juin 1969 de L. Balout à M. Batisse, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 2.

¹¹⁸ Lettre du 7 janvier 1969 de F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 4.

¹¹⁹ Lettre du 15 juillet 1971 de F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 2.

¹²⁰ Lettre du 26 juillet 1971 de F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n°3 : Symposium UNESCO/ INQUA, sous-dossier n° 2.

Le colloque qui se tient à Paris du 2 au 5 septembre 1969 est donc le résultat d'une longue préparation et d'âpres négociations pour concilier des objectifs quelque peu différents. C'est en définitive un symposium constitué de cent-cinquante chercheurs qui se réunit sous la présidence de J. Piveteau, F. Bordes assurant le secrétariat scientifique¹²¹. Sur le plan scientifique, les échanges sont organisés autour de trois thèmes, représentatifs d'autant de démarches scientifiques dont il convient de comparer les interprétations parfois divergentes : la transformation physique de l'homme, c'est-à-dire l'approche paléontologique ; son évolution culturelle, objet de l'archéologie préhistorique, qui tient une place prépondérante lors du colloque ; son environnement naturel et les datations afin de tenter de cerner ce qui déclenche l'émergence de l'Homme moderne et de mesurer le rythme de son évolution dans la durée. Les points de vue débattus dans ces trois groupes sont regroupés dans trente-neuf communications, et les conclusions des travaux font l'objet de quelques allocutions en séance publique, le dernier jour.

Les échanges concernant l'évolution physique de l'homme démontrent la complexité, en 1969, d'appréhender le processus d'apparition et de développement des caractéristiques conduisant à *Homo sapiens*. Les communications concernant diverses découvertes de fossiles humains indiquent en effet une hétérogénéité, tant géographique qu'en ce qui concerne leur degré de similarité avec l'Homme moderne. Ainsi, les quelques fragments de squelettes de type *Homo sapiens*, récoltés en 1976 dans la vallée de l'Omo (Ethiopie), datés de la fin du Pléistocène moyen, soit d'environ 60 000 ans, traduisent la disparité morphologique des individus de cette période en Afrique orientale¹²². Il en est de même pour le crâne de Petralona (Grèce), daté de 70 000 ans, différent des précédents mais qui présente, lui aussi, malgré son aspect primitif, divers caractères de type *Homo sapiens*¹²³. C'est également le cas pour le crâne du gisement de la Chaise de Vouthon (Charente), daté de la fin du Riss II ou du début de l'interglaciaire Riss-Würm, que l'absence de bourrelet sus-orbitaire semble écarter de la lignée néandertalienne¹²⁴. Enfin, les os pariétaux d'anténéandertaliens, datés du Riss, découverts dans le Sud de la France (grotte du Lazaret, Alpes-Maritimes), diffèrent de ceux découverts en Espagne (site de Cova Negra). Ils démontrent la co-existence de deux types humains distincts et au sort divergent : absence de descendance pour l'homme de type

¹²¹ Bordes (direction d'ouvrage), 1972, préface.

¹²² Day, 1972, p. 34.

¹²³ Poulanos, 1972, p. 55.

¹²⁴ Piveteau, 1972, p. 57.

Lazaret, tandis que celui de type Cova Negra se sépare en deux branches. L'une conduit à Néandertal et l'autre à l'Homme moderne, dont l'émergence s'inscrit dans une évolution elle aussi buissonnante¹²⁵. Les préhistoriens sont par ailleurs confrontés à une seconde difficulté, à savoir la séparation du lien entre l'industrie moustérienne et Néandertal, rupture précédemment exposée par F. Bordes en 1958¹²⁶. L'homme de Qafzeh (Israël), qui est un *Homo sapiens*, est en effet l'artisan d'une industrie moustérienne, ce qui démontre l'existence de l'Homme moderne au Paléolithique moyen¹²⁷, tout du moins dans cette partie du monde. Confrontés à ces particularismes géographiques, morphologiques, évolutifs, et à l'émergence d'*Homo sapiens* antérieurement au Paléolithique supérieur, les interprétations concernant l'évolution physique vers l'Homme moderne se répartissent en trois hypothèses différentes lors du colloque. Selon la première, que présente L.S.B. Leakey, la séparation entre Néandertal et l'Homme moderne est ancienne. Elle est attestée dès la fin du Pléistocène moyen, période au cours de laquelle *Homo sapiens*, sous une forme évoluée, occupe une vaste étendue géographique, du Kenya à l'Allemagne, et vers l'Est jusqu'en Hongrie¹²⁸. Néandertal n'est donc pas, pour lui, l'ancêtre de l'Homme moderne, mais un rameau parallèle. Selon la seconde thèse, dite du « monocentrisme large », défendue par plusieurs scientifiques soviétiques (sans faire pour autant l'unanimité au sein de l'Ecole russe), l'Homme moderne, issu d'un type néandertalien non spécialisé, prend naissance dans un vaste territoire à l'Est de l'Europe, sans qu'il soit possible de donner plus de précisions. A partir de cette zone, il se répand par mélanges avec des populations plus archaïques¹²⁹. Enfin, selon la troisième hypothèse, dite « polycentrique », plusieurs populations néandertaliennes coexistent au cours du Paléolithique moyen. Les néandertaliens classiques de l'Europe de l'Ouest, trop spécialisés, disparaissent sans descendance, tandis que d'autres populations évoluent vers l'Homme moderne, en plusieurs endroits et à différentes périodes, grâce à « une rétroaction entre culture et cérébralisation sous la pression du milieu »¹³⁰.

Si l'hypothèse de F. Bordes de Moustériens biologiquement *Homo sapiens* est confortée, les principes de continuité et de polycentrisme sont également ceux qu'il retient dans le cadre du groupe de travail dédié à l'évolution culturelle. En partant du postulat qu'il

¹²⁵ H. et M.-A. de Lumley, 1972, p. 43.

¹²⁶ Bordes (f), 1958, p. 180.

¹²⁷ Vandermeersch, 1972, p. 49.

¹²⁸ Leakey, 1972, p. 25.

¹²⁹ Roguinski, 1972, p. 62-63.

¹³⁰ Anonyme, 1972, p. 317.

est difficile de séparer les hommes de leurs cultures, et que rechercher l'origine des populations du Paléolithique supérieur revient à chercher celle de leurs cultures, il identifie diverses hypothèses possibles associant ou non ces deux composantes de l'évolution humaine¹³¹ :

1^{re} hypothèse : discontinuité totale entre cultures et populations du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur. Elle est peu probable selon F. Bordes, car si le Paléolithique supérieur n'émerge pas au moins d'une des cultures du Paléolithique moyen, il est difficile de lui trouver une autre origine.

2^e hypothèse : continuité culturelle sans continuité humaine. Elle n'est également guère possible selon lui, bien que l'idée soit retenue par ceux qui font du Périgordien ancien une industrie sans lien avec le Périgordien supérieur.

3^e hypothèse : Evolution culturelle et physique du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur. Cette évolution à laquelle adhère F. Bordes, peut se réaliser, selon lui, de six manières distinctes, comme l'indique le tableau qu'il présente en 1969 lors du colloque (publication des actes en 1972), sans qu'il soit possible d'exclure d'autres modalités :

¹³¹ Bordes (a), 1972, p. 211-214.

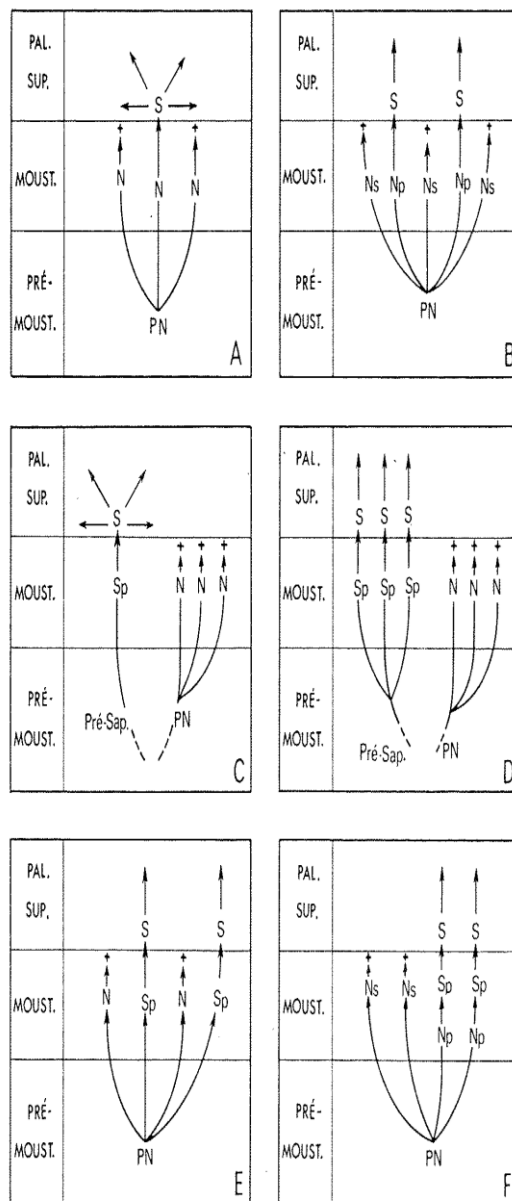


FIG. 1. Modes de passage possibles entre le Neandertal et l'homme moderne. S, *Homo sapiens*; N, Neandertal; PN, pré-Neandertal; Ns, Neandertal spécialisé; Np, Neandertal progressif; Présap., *pre sapiens*; Sp, *sapiens* primitif.

Illustration n° 13 : Modes de passage possibles entre Néandertal et l'Homme moderne selon F. Bordes (1969)
(Bordes (a), 1972, p. 212.)

F. Bordes, outre son tableau, apporte quelques commentaires précisant les divers cas possibles :

A- L'Homme moderne émerge de Néandertal d'un seul point.

B- Certaines branches néandertaliennes disparaissent, tandis que d'autres évoluent en divers points vers l'Homme moderne.

C- Parallèlement à des prénéandertaliens évoluant en néandertaliens sans descendance, un pré-*sapiens* primitif se transforme en *sapiens* primitif au cours du Moustérien, qui à son tour devient un véritable *sapiens* au début du Paléolithique supérieur, en un seul endroit.

D- Le cheminement est identique, mais concerne plusieurs types de *sapiens* primitifs qui deviennent des véritables *sapiens* :

E- Les pré-néandertaliens sont l'ancêtre commun de diverses lignées néandertaliens, sans descendance, et de *sapiens* primitifs qui deviennent des véritables *sapiens* au début du Paléolithique supérieur :

F- Les pré-néandertaliens sont l'ancêtre commun de néandertaliens spécialisés, sans descendance, et d'autres lignées néandertaliennes, qui évoluent en *sapiens* primitifs puis en véritable *sapiens*.

Face à ces diverses possibilités, et à une époque où la méthode de l'horloge moléculaire n'en est qu'à ses balbutiements, F. Bordes procède à une analyse par déductions et vraisemblances. Il exclut d'abord les possibilités A et C, qui relèvent toutes deux de la théorie du monocentrisme. Elles impliquent en effet, selon lui, une expansion géographique et une diversification culturelle particulièrement rapides de l'Homme moderne, ce qui les rend peu probables. Elles supposent également que les inventions qui caractérisent le Paléolithique supérieur n'apparaissent qu'en un seul endroit avant de se répandre sur toute l'Eurasie. Mais de nombreux outils du Paléolithique supérieur, constate-t-il, existent déjà, y compris sous une forme embryonnaire, dans diverses industries du Paléolithique moyen. Observant la diversité des industries du Paléolithique supérieur, F. Bordes opte donc en faveur d'un polycentrisme culturel, et vraisemblablement, selon lui, humain¹³². Il complète son point de vue en précisant que la transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur s'est vraisemblablement réalisée sur une durée d'environ 10 000 ans :

¹³² Bordes (a), 1972, p. 214.

« On a donc nettement l'impression que le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur a pu se réaliser en différents endroits sur la surface de l'Ancien Monde, de façon grossièrement contemporaine, probablement dans les dix millénaires qui s'écoulent entre le 40^e et le 30^e millénaire avant notre ère. [...] Le passage typologique et le passage physique ont pu parfois être décalés. »¹³³

Pour F. Bordes, les notions de continuité et de polycentrisme s'appliquent donc tant à l'évolution physique qui conduit à l'Homme moderne, artisan d'industries du Paléolithique moyen, qu'à l'évolution culturelle dont il est l'aboutissement. C'est l'option qui est également retenue par la majorité des paléontologues et des préhistoriens, dégageant ainsi une convergence entre les deux approches¹³⁴.

F. Bordes démontre enfin l'intérêt qu'il porte aux réflexions du groupe de travail consacré à l'environnement naturel et aux datations. Les opinions y sont partagées entre ceux qui mettent en avant le rôle du milieu et du climat dans l'évolution humaine et ceux qui optent pour la primauté de la culture sur l'environnement¹³⁵. Très présent lors des divers débats, il met en évidence ce qui conforte ses thèses, comme l'ancienneté du Périgordien ancien lors de la communication d'H.L. Movius¹³⁶.

Tout au long de ces quatre journées, F. Bordes est une des figures scientifiques principales du colloque, tant par les fonctions qu'il assume, que par ses théories et sa personnalité : il assure, en tant que secrétaire scientifique, le bon déroulement des groupes de travail ; il participe activement à divers débats pour défendre ses positions ; ses principales idées (l'Homme moderne artisan d'industries du Paléolithique moyen, continuité et polycentrisme tant culturel qu'humain) sont retenues par la majorité des congressistes, ainsi que la datation qu'il attribue au Pré-Aurignacien de Iabroud (Würm II) ; enfin, il est l'un des rares scientifiques intervenant à la clôture des débats par une allocution synthétisant les avancées et les questions qui demeurent en suspens. En 1969, ses interprétations concernant l'origine de l'Homme moderne et son évolution sont donc écoutées et, pour une large part retenues, ce qui n'empêche pas, une décennie plus tard, quelques remises en cause.

¹³³ Bordes (a), 1972, p. 216.

¹³⁴ Anonyme, 1972, p. 317.

¹³⁵ Bordes (allocution), 1972, p. 296.

¹³⁶ Movius, 1972, p. 260.

6- Le néandertalien de Saint-Cézaire : la remise en cause des débuts du Paléolithique supérieur selon F. Bordes

En juillet 1979, divers vestiges lithiques et osseux sont découverts par hasard à Saint-Cézaire (Charente-Maritime)¹³⁷ à l'occasion de travaux de terrassement. Une fouille de sauvetage confiée à François Lévêque, sous le contrôle de la circonscription des Antiquités préhistoriques du Poitou, permet de révéler un site comprenant diverses strates du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur. Dans un niveau châtelperronien, caractérisé par la présence de pointes et de lames à dos, des restes humains, fragmentaires, sont détectés. Les premiers examens, réalisés sous l'autorité de B. Vandermeersch, directeur des Antiquités Préhistoriques pour la circonscription de Poitou-Charentes, au laboratoire de paléontologie des vertébrés et de paléontologie humaine de l'Université Paris VI, démontrent avec certitude que les ossements sont de type néandertalien. La découverte de tels fossiles humains associés à une culture du Paléolithique supérieur est d'une grande importance car les vestiges permettant d'aborder cette éventuelle connexion sont particulièrement rares. Le squelette de Combe-Capelle (Saint-Avit-Sénieur, Dordogne) découvert en 1909 par O. Hauser, dans un niveau du Périgordien inférieur selon D. Peyrony¹³⁸, constitue un cas similaire. Il est toutefois l'objet de multiples contestations. Seules quelques dents mises au jour à la fin des années 1950 par A. Leroi-Gourhan lors de fouilles de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne) semblent constituer un précédent. Toutefois, si ce dernier émet quelques hypothèses (des néandertaliens esclaves d'*Homo sapiens* récemment installés dans la région, ou apprentissage des techniques d'Hommes modernes par des néandertaliens avant leur extinction au début de l'Aurignacien), il admet l'impossibilité d'apporter la moindre conclusion avec si peu d'éléments¹³⁹. La découverte de 1979 fait donc l'effet d'un coup de tonnerre au sein de la communauté scientifique. Une communication devant l'Académie des sciences de Paris en 1980¹⁴⁰ et une publication à l'adresse d'un plus large public en 1981¹⁴¹ permettent d'en préciser les enjeux. L'idée que seules les populations du Paléolithique supérieur sont les artisans d'industries de cette période est bouleversée, tout comme l'interprétation en vigueur liant la fin de Néandertal avec le début de cette période.

¹³⁷ Nous retenons dans cette étude l'orthographe utilisée par F. Bordes, l'écriture usuelle étant Saint-Césaire.

¹³⁸ Peyrony, 1943, p. 243-244.

¹³⁹ Leroi-Gourhan (a), 1958, p. 112.

¹⁴⁰ Lévêque et Vandermeersch, 1980.

¹⁴¹ Lévêque et Vandermeersch, 1981.

L'interprétation de F. Bordes, en particulier, faisant du Périgordien I (ou Châtelperronien), industrie du début du Paléolithique supérieur produite par *Homo sapiens*, l'évolution du MTA, industrie du Paléolithique moyen fabriquée par Néandertal, est mise à mal¹⁴². La lettre de F. Bordes adressée à *La Recherche* le 5 février 1981¹⁴³, et publiée en mai 1981¹⁴⁴ après son décès, montre la volonté de limiter la portée de cette découverte, sans toutefois totalement nier son évidente importance. Ainsi, s'il admet la position du squelette dans le niveau châtelperronien (point clé du débat, qui soulève toujours quelques questions de nos jours), il s'interroge concernant la stratigraphie des inventeurs. Une seconde critique de F. Bordes, à savoir la mise à l'écart en tant que preuve du squelette de Combe-Capelle sous le prétexte de sa découverte par O. Hauser, est plus surprenante. La remarque est en effet assez paradoxale eu égard à la défiance qu'il porte à diverses reprises à cette personnalité controversée. C'est en particulier le cas en 1958 lors de l'étude du passage entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur : « Quant au squelette du Moustier, qui proviendrait de cette industrie, tout le monde connaît les conditions dans lesquelles il a été trouvé par HAUSER, conditions qui lui enlèvent toute valeur scientifique ».¹⁴⁵ Face à une découverte qui semble s'imposer à tous, F. Bordes tente quelques explications concernant l'association entre Néandertal et une industrie du Paléolithique supérieur. Mais tout en étant possibles, elles laissent le lecteur quelque peu dubitatif : une victime du cannibalisme d'*Homo sapiens* ; un individu femelle (sans toutefois expliquer son lien avec la question en suspens) ; un individu atavique. En dernière hypothèse il admet la possibilité d'une absence de corrélation entre industrie et culture concernant le Moustérien. Toutefois, tient-il aussitôt à préciser, soutenir comme le font F. Lévêque et B. Vandermeresch que les néandertaliens sont les seuls artisans du Périgordien est hâtif. Ces derniers répondent dans le même article : point par point à la manière de F. Bordes. Leurs arguments sont justifiés scientifiquement et ne comportent aucune attaque personnelle, ce qui renforce la crédibilité de leurs propos. S'ils n'affirment à aucun moment que le Périgordien est uniquement produit par les néandertaliens, le nouveau schéma qu'ils proposent est inédit : les néandertaliens (artisans du Châtelperronien) et les *Homo sapiens* (artisans de l'Aurignacien) sont contemporains au début du Paléolithique supérieur en France, et Néandertal ne disparaît qu'au cours du stade

¹⁴² Bordes (f), 1958, p. 179.

¹⁴³ Lettre du 5 février 1981 de F. Bordes à *La Recherche*, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 14 : lettre à *La Recherche* / Saint-Cézaire.

¹⁴⁴ Bordes (b), 1981.

¹⁴⁵ Bordes (a), 1958, p. 179.

châtelperronien, progressivement remplacé par les Aurignaciens venus de l'Est¹⁴⁶. L'origine locale du Paléolithique supérieur en France est ainsi remise en cause et sonne comme une revanche posthume de l'abbé Breuil, de D. Peyrony et de D. Garrod. Nul doute que F. Bordes se serait plongé avec ardeur dans cette polémique.

Lorsque F. Bordes meurt en 1981, la compréhension de l'apparition et du développement tant des industries lithiques du Paléolithique supérieur que de l'Homme moderne est bien différente de celle en vigueur au moment où il débute sa carrière de chercheur. Sa contribution scientifique n'y est pas pour rien, même si certaines de ses interprétations ne font pas l'unanimité. Toutefois, si les approches et les méthodes évoluent au début des années 1980, les questions concernant la transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur ne sont pas toutes réglées, comme le montre, à titre d'exemples, deux autres symposiums. Le premier, qui est organisé par le CNRS du 16 au 20 juin 1980 à Paris, est consacré aux processus de l'hominisation¹⁴⁷. Pour ce qui concerne plus spécifiquement *Homo sapiens*, certaines approches demeurent, comme l'influence de l'environnement et des relations sociales. D'autres apparaissent, comme l'analyse des équilibres alimentaires ou l'étude des pathologies, rendues possibles par les avancées scientifiques, parmi lesquelles la génétique semble déjà promise à un bel avenir. Mais les modalités de l'émergence de l'Homme moderne (lieu, lien phylogénétique, poursuite de son évolution depuis son émergence) et les éléments culturels qui lui sont associés (industries, art) sont toujours l'objet d'échanges, de communications et de débats, comme en 1969. En 1981, le débat concernant le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur demeure donc ouvert. Le second colloque est organisé en hommage à F. Bordes en 2009. Un article consacré à son interprétation concernant le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur détaille divers changements méthodologiques et remises en cause de ses interprétations¹⁴⁸. C'est le cas d'études technologiques récentes qui relativisent ses arguments concernant l'avènement du Châtelperronien depuis le MTA, ou de la priorité désormais accordée aux mécanismes du changement par rapport à son origine. Certaines observations de F. Bordes concernant les positions stratigraphiques terminales du MTA dans les séquences moustériennes sont également remises en cause. Rien de choquant, ni d'anormal, car la science doit être capable d'introspection et d'adopter des approches

¹⁴⁶ Vandermeersch, 1984, p. 195.

¹⁴⁷ Ferembach (dir.) (livre), 1981.

¹⁴⁸ Bachellerie *et al.*, 2011.

adaptées à de nouvelles questions et à des problèmes à résoudre inédits. Ces critiques démontrent toutefois que le débat concernant le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, près de trente ans après le décès de F. Bordes, demeure d'actualité.

Chapitre VII

Les industries paléolithiques dans le monde : une préhistoire complexe

1- Une approche complexe

L'étude des industries lithiques du Paléolithique, comme témoins de la diversité et de l'évolution des cultures humaines, constitue un aspect majeur de l'œuvre scientifique de F. Bordes. La démarche qu'il développe repose pour une large part sur l'examen des vestiges découverts dans les divers gisements du Nord et du Sud-Ouest de la France. C'est donc essentiellement sur l'outillage paléolithique national qu'il fonde ses interprétations, qu'elles s'inscrivent dans la continuité ou en rupture avec celles de ses prédécesseurs. F. Bordes ne se cantonne pas, toutefois, à l'étude des industries françaises. L'outillage paléolithique constitue, en effet, un marqueur chronologique et culturel qui concerne toutes les régions du monde. Il lui permet d'entreprendre une étude comparée des diverses industries lithiques du Paléolithique sur de vastes ensembles géographiques. Mais si les perspectives d'un tel travail semblent prometteuses les difficultés à surmonter sont importantes. Les préhistoriens sont confrontés aux mêmes problèmes que ceux qu'ils rencontrent en France, telle la complexité des documents archéologiques, ce que F. Bordes met en évidence :

« Une couche archéologique, telle que nous la voyons aujourd'hui, n'est qu'un reflet partiel de la vie du groupe humain qui l'a déposée. Toute une partie de l'outillage (corne, outil, cuir, vannerie, etc.) fait de matières périssables ne s'est pas conservée. Une partie des objets en os a également disparu, selon toute probabilité. Certains gisements n'ont conservé aucun objet en os, alors que nous savons, par comparaison avec d'autres sites de la même industrie, qu'ils ont certainement existé. »¹

De même, le problème de l'apparente contemporanéité d'objets archéologiques positionnés dans la même couche, demeure similaire quelle que soit la grotte, l'abri ou le site de plein air dans lesquels ils sont découverts. L'interprétation des données est donc tout aussi délicate pour des sites lointains que pour des gisements français, ce que F. Bordes souligne à diverses reprises jusqu'à la fin de sa carrière :

« Un camp indien récent fut fouillé soigneusement, et ses interprétations proposées furent ensuite comparées au souvenir de Millie, une indienne qui avait habité ce camp.

¹ Bordes (b) (livre), 1984, p. 426-427.

Bien des interprétations, qui semblaient soutenues par d'excellents arguments, ne purent résister à cette épreuve. [...] Un autre exemple a été observé en Ethiopie ».²

Enfin, la question de la pertinence à accorder au fossile directeur est tout autant délicate, que l'étude porte sur un gisement français ou étranger, sur un vaste territoire ou sur un secteur plus limité.

Mais d'autres difficultés surgissent lorsque l'étude des industries lithiques dépasse le cadre national. Alors que les techniques de datation absolue demeurent tributaires tant des sites que des conditions de prélèvement, la liaison entre les diverses chronologies régionales constitue la première embûche. Pour les régions situées à des latitudes hautes et moyennes, le Quaternaire est soumis à l'alternance de plusieurs cycles glaciaires et périglaciaires³, identifiés par les traces de moraines. L'ampleur de chaque cycle est toutefois hétérogène géographiquement et sa reconstitution nécessite des marqueurs régionaux. Pour l'Europe de l'Ouest, les glaciations alpines constituent le cadre de référence. Chacune est définie d'après les affluents du Danube (Günz, Mindel, Riss et Würm) et décomposée en plusieurs subdivisions. Pour l'Europe du Nord, la chronologie glaciaire est quelque peu différente. Définie en fonction de l'inlandsis qui se développe à partir des massifs montagneux de Scandinavie, ses divers stades portent les noms de rivières allemandes ou polonaises (Ester, Saale, Warthe et Weishel). En Europe de l'Est, y compris l'ex-URSS, diverses glaciations sont identifiées (Oka, Dniepr, Valdaï) depuis les plus anciennes traces de refroidissement datées d'environ 2,5 millions d'années. L'Amérique du Nord, reliée au cours des maximums glaciaires au continent européen, a elle aussi été l'objet de plusieurs glaciations (Nebraska, Kansas, Illinois et Wisconsin). D'autres régions du monde, enfin, telle l'Argentine ou la Chine septentrionale, présentent également des traces de glaciations spécifiques. La corrélation chronologique glaciaire entre ces diverses régions du monde se révèle délicate. En effet, chaque mouvement glaciaire est spécifique géographiquement, ce qui nécessite d'établir des séquences locales. Par ailleurs, les glaciations les plus importantes sont plus facilement repérables que celles d'une moindre ampleur. Il en est de même pour les plus récentes dont l'avancée des glaciers efface pour partie les traces des plus anciennes.

Pour les régions de plus basses latitudes (Afrique, Asie), la mise au point d'une chronologie relève d'une approche quelque peu différente, même si elle demeure corrélée

² Bordes (c), 1981, p. 65.

³ Otte, 2010, p. 19.

avec les cycles glaciaires. En effet, alors qu'ils suscitent l'expansion et le retrait d'inlandsis, ils se traduisent par l'alternance de phases sèches et de périodes humides pour les pays plus au Sud. Toutefois, la liaison chronologique entre les cycles glaciaires et l'alternance des périodes sèches et humides est complexe. Comme le note J. Chaline, la lecture des données doit prendre en compte la zonation climatique actuelle des pays de basses altitudes, zones qui se déplacent au cours du Quaternaire. Du Sud au Nord pour ce qui concerne l'Afrique, avec la concomitance possible d'une phase pluviale et d'une phase aride, et d'Est en Ouest pour l'Eurasie⁴. Par ailleurs, comme pour l'étude des cycles glaciaires, l'interprétation des données des phases sèches et pluviales se complexifie avec l'ancienneté des périodes.

L'accès aux sites constitue également une condition nécessaire à l'étude des industries lithiques. F. Bordes y est particulièrement sensible comme le démontre ses travaux concernant les datations des terrasses fluviales de la Somme au cours desquels il reprend l'examen des sites fouillés par ses prédécesseurs. Toutefois, la possibilité de se rendre sur des gisements importants mais situés hors de France se révèle parfois difficile. Sur le plan politique, tout d'abord, la seconde moitié du XX^e siècle débute sous le sceau de la division. L'Europe de l'Est demeure, dans de nombreux domaines, difficile d'accès aux chercheurs occidentaux, la Chine est en plein bouleversement, et une grande partie de l'Afrique et de l'Asie avance de façon chaotique sur le chemin de l'indépendance. Que ce soit pour des raisons de politique ou pour des problèmes de sécurité, de nombreux sites demeurent donc inaccessibles aux chercheurs occidentaux. A cette difficulté géopolitique s'ajoutent également d'autres obstacles : les problèmes financiers pour entreprendre des missions de prospection, les entraves matérielles propres à la géologie des sites, ainsi que la difficulté pour ramener en France les vestiges découverts.

L'hétérogénéité des documents constitue un autre problème pour les préhistoriens de la génération de F. Bordes, ce qu'A. Leroi-Gourhan, entre autres, met en évidence⁵. Pour être exploitables les sites doivent, selon lui, respecter plusieurs conditions : des gisements indemnes de destruction et relevant d'ensembles cohérents, un décapage minutieux, un inventaire exhaustif des vestiges de toutes natures (faune, flore, etc.), des documents d'archives portant sur plusieurs niveaux archéologiques et la possibilité d'établir des datations par des méthodes complémentaires. Autant de préalables qui, dans la pratique, se révèlent difficiles à réunir.

⁴ Chaline, 1985, p. 143.

⁵ Leroi-Gourhan *et al.* (livre), 1967, p. 7-9.

Lorsque les sites présentant un intérêt scientifique sont difficilement accessibles, l'étude des publications des confrères français ou étrangers peut constituer une source d'information de substitution. Au moment où F. Bordes débute sa carrière, et dans les années qui suivent, ce recours est toutefois d'une valeur inégale selon les zones géographiques. En ce qui concerne l'Europe de l'Ouest, région où sont réalisées les premières études préhistoriques, les publications (ouvrages ou articles) sont nombreuses et concernent la plupart des pays : Angleterre, Allemagne, Belgique, Espagne, Italie, Scandinavie, Suisse. Les thèmes abordés couvrent par ailleurs divers champs d'investigation. De nombreuses études sont dédiées à l'analyse des vestiges de gisements particuliers, certaines s'intéressent à la chronologie ou à une période précise, plusieurs concernent la vie quotidienne des populations préhistoriques, tandis que d'autres publications se consacrent à une vision plus générale de la préhistoire d'un pays. Les documents sont moins nombreux pour l'Europe centrale et orientale. En outre, ils émanent rarement de chercheurs occidentaux, ce qui traduit un certain cloisonnement des études entre les deux parties de l'Europe. Quant aux travaux consacrés aux autres régions du monde, ils semblent, pour une large part, refléter les aires d'influence des ex-puissances coloniales. Plusieurs régions du continent africain (Afrique du Nord, Kenya, Ethiopie, etc.) sont l'objet d'études diverses, de la part de préhistoriens Français (tels C. Arambourg, L. Balout, J. Tixier) ou étrangers (dont R. Dart, F.C. Howell, L.S.B. Leakey). Malgré des connaissances entachées de nombreuses lacunes concernant des territoires étendus⁶, les publications sont déjà relativement abondantes au cours des années 1950-1960 concernant l'Asie mineure, l'Asie centrale, la Chine, l'Inde, l'Iran ou le Pakistan. Certaines émanent de chercheurs asiatiques comme le Chinois Wen Chung Pei (1904-1982) ou l'Indien Hasmukh Dhirajlal Sankalia (1908-1989). D'autres sont le fait de préhistoriens occidentaux, parmi lesquels divers Français (tels l'abbé Breuil et le père Teilhard de Chardin). Divers ouvrages ou articles concernent également le continent américain. Ceux consacrés à l'Amérique du Nord, après la prise de conscience, au cours des années 1920, de l'ancienneté des premiers peuplements américains, sont essentiellement publiés par des chercheurs anglo-saxons. Ceux intéressant l'Amérique du Sud et la Més-Amérique traduisent la prédominance des préhistoriens hispaniques et anglo-saxons, mais également de l'intérêt de la recherche française. Enfin, en comparaison avec les autres régions, l'Océanie et

⁶ Gourou, 1951, p. 390.

l'Australie semblent être à la fois les parents pauvres des publications préhistoriques et la chasse gardée des auteurs anglo-saxons.

Si l'hétérogénéité des publications selon les zones géographiques complique d'autant la possibilité de dresser un tableau global des industries lithiques paléolithiques, se fier aux articles de confrères étrangers pose également un problème de démarche. En effet, les approches varient selon les écoles scientifiques, comme F. Bordes l'indique en 1968 :

« Nous essaierons de présenter des faits, mais le fait scientifique est coloré plus ou moins d'interprétation, et chaque esprit est comme une lentille qui concentre les rayons selon sa distance focale. Ce que nous allons dire ne sera sans doute pas toujours approuvé par nos collègues, et il est honnête d'en prévenir le lecteur. Il existe diverses écoles en Préhistoire ; en France, on insiste surtout sur la stratigraphie et la typologie ; dans les pays de langue anglaise, sur les rapports de l'homme et de l'environnement ; en U.R.S.S., sur la paléosociologie. Bien entendu, les choses ne sont pas si simples, et les chercheurs français ne négligent pas les données écologiques ou sociologiques, pas plus que les Américains ou les Russes la stratigraphie, mais c'est une question d'accent mis sur tel ou tel point de vue. »⁷

La pertinence de l'approche typologique constitue une dernière difficulté, et non la moindre, pour aborder l'outillage lithique de régions diverses et tenter d'en dégager une vision globale. Comme nous l'avons indiqué, F. Bordes a conscience qu'une liste typologique n'a de sens que si elle concerne une zone géographique suffisamment resserrée et une durée limitée. Jusqu'à la fin de sa carrière, il perçoit également la difficulté de déterminer les attributs significatifs d'un outil (morphologique ou fonctionnel) et d'interpréter les relations que peuvent présenter certaines de ses particularités (forme, taille, etc.).

Se préoccuper des industries lithiques hors de France est donc un exercice difficile. Tenter d'en dresser un tableau global sur l'ensemble des continents, en prenant en compte les modalités de leurs évolutions, l'est encore plus. F. Bordes s'y emploie néanmoins et communique le résultat de ses recherches dans le cadre de plusieurs publications. Dans ses articles tout d'abord. Le Paléolithique européen y est abordé par petites touches à l'occasion de tous ceux qu'il consacre au Paléolithique français, mais également lors d'études en rapport avec la typologie ou la technique. D'autres articles sont spécifiquement consacrés aux industries lithiques hors Europe. Publiés entre 1955⁸ et 1983⁹, ils couvrent, de façon inégale,

⁷ Bordes (a) (livre), 1968, p. 7.

⁸ Bordes (a), 1955.

⁹ Bordes *et al.*, 1983.

presque toutes les régions (Amérique du Nord, Afrique, Moyen-Orient, Japon, Australie, etc.), à l'exception de l'Amérique Centrale et de l'Amérique du Sud, l'Arctique n'étant abordé qu'une seule fois à l'occasion d'une étude consacrée à la présence inédite de burins en Amérique du Nord¹⁰. Outre ces publications, F. Bordes écrit également plusieurs ouvrages de synthèse concernant les outillages paléolithiques dans le monde, avec diverses cartes des principaux sites (qui sont reproduites à la fin de cette étude). Le premier¹¹, écrit en 1966 et publié en 1968 à destination d'un large public, présente les industries sous une approche chronologique (du Paléolithique ancien au Paléolithique supérieur). Les deux autres, édités en 1984, sont la mise en forme de ses cours. Un ouvrage est consacré au Paléolithique en Europe¹². Les industries y sont également appréhendées sous l'angle chronologique et l'ouvrage intègre quelques articles de F. Bordes publiés en 1980 et 1981. L'autre, dont la conclusion est rédigée par F. Bordes en 1976, puis revue et augmentée en 1977, est consacré au Paléolithique hors d'Europe¹³, période abordée sous l'aspect géographique (Europe, Afrique, Asie, etc.). C'est celui que nous retenons dans ce chapitre pour analyser l'intérêt et l'apport scientifique de F. Bordes concernant les industries lithiques hors de France.

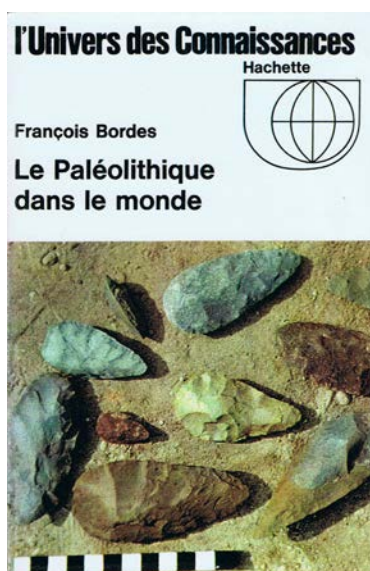


Illustration n° 14 : Couverture de *Le Paléolithique dans le monde*
(Bordes (a) (livre), 1968)

¹⁰ Bordes (d), 1954.

¹¹ Bordes (a) (livre), 1968.

¹² Bordes (b) (livre), 1984.

¹³ Bordes (c) (livre), 1984.

2- L'Europe : le prolongement naturel des recherches de F. Bordes en France

Au lendemain de la seconde guerre mondiale, la préhistoire de l'Europe (en faisant abstraction dans les propos qui suivent de celle de la France) est l'objet de recherches scientifiques depuis déjà un siècle. Les découvertes de fossiles, tout d'abord, se multiplient sur tout le continent, aussi bien à l'Ouest qu'à l'Est, comme le démontrent les quelques exemples suivants, choisis parmi de nombreux autres possibles : en 1885, deux squelettes néandertaliens sont mis au jour dans une grotte à Spy (Belgique) ; en 1894, des squelettes d'*Homo sapiens* sont révélés à Predmost (Moravie) ; en 1924, un squelette d'enfant néandertalien est dévoilé à Kiik-Koba (Crimée, URSS) ; en 1935, un crâne humain est découvert à Swanscombe (Grande-Bretagne) ; enfin, dernier exemple, en 1948, alors que F. Bordes est un jeune attaché de recherche au CNRS, un os occipital néandertalien est détecté à Quinzano (Italie). De nombreuses découvertes concernent également l'art pariétal depuis que des dessins et des peintures sont décelés en 1875 dans la grotte d'Altamira (Cantabrie, Espagne). A titre d'exemple, des représentations artistiques sont également remarquées en 1912 dans celle de La Pileta (Malaga, Espagne), tandis que d'autres sont identifiées en 1949 dans la grotte Levanzo (Italie). Les fouilles, de plus, prospèrent dans toute l'Europe. Les exemples sont, de nouveaux, multiples : la grotte de Kent (Devonshire, Grande-Bretagne) est explorée de 1865 à 1880 ; en 1873, le site de Chaleux (Province de Namur, Belgique) est sondé par E. Dupont ; de 1872 à 1879, la grotte de Nietoperzowa (Pologne) est fouillée ; en 1908, la grotte d'Ofnet (Bavière, Allemagne) est inspectée, tandis que celle d'Istalloskö (Hongrie) l'est en 1912 ; le gisement de plein air de Buret' (Sibérie, URSS) est sondé de 1936 à 1940 ; enfin, dernier exemple, le site de plein air de Kostienki (Russie) est exploré en 1951, année au cours de laquelle F. Bordes soutient sa thèse de doctorat. Les scientifiques se préoccupant de préhistoire appartiennent aux aussi à divers pays européens, tels l'Anglais John Evans (1823-1908), le Belge Julien Fraipont (1857-1910), l'Allemand Hugo Obermaier (1877-1946), le Polonais Janusz Krzysztof Kozłowski (né en 1936), le Tchèque František Prošek (1922-1958) et le Soviétique Vasilii Alexeevitch Gorodtsov (1860-1945).

Lorsqu'il commence son parcours scientifique, qui le conduit à s'intéresser aux industries lithiques européennes extérieures à la France, F. Bordes s'inscrit donc dans le cadre d'un mouvement dynamique de recherches, conduit par des scientifiques divers et qui

concerne tout le continent. L'intérêt pour le Paléolithique européen ne peut être qu'une évidence pour F. Bordes, d'autant que la situation géographique de la France s'y prête particulièrement. Avec l'Espagne, elle apparaît en effet comme l'aboutissement final de migrations venues de l'Est du continent, même si, comme nous l'avons noté, il se méfie quelque peu de la formule à laquelle lui paraissent céder trop facilement divers préhistoriens : *Ex Oriente Lux*.

Peu d'articles de F. Bordes, en comparaison avec la totalité de sa production, sont expressément consacrés aux industries lithiques européennes. En 1956 l'outillage de l'Allemagne est abordé à l'occasion d'une comparaison entre les loess de ce pays et celui du Nord de la France¹⁴ (le texte est écrit en allemand, avec une version française publiée en 1958), expérience renouvelée en 1957 avec le loess de Tchécoslovaquie¹⁵. Mais le premier article pleinement dédié à une industrie européenne, le Moustérien en Belgique¹⁶, date de 1959, suivi en 1966 d'un article en allemand sur le Paléolithique et le Mésolithique dans l'Europe de l'Ouest¹⁷. F. Bordes publie également deux études sur des galets taillés : en 1969, concernant ceux découverts dans la région de Carmona (Province de Séville, Espagne)¹⁸, et en 1971 à propos de la région de Cadix (Andalousie, Espagne)¹⁹. Les articles de F. Bordes concernent donc principalement les industries lithiques d'Europe de l'Ouest. C'est également le cas de deux documents inédits conservés dans ses archives dans les locaux de la DRAC d'Aquitaine à Bordeaux (sous-fonds Gradignan). L'un, sans indication de date précise, fait référence à l'étude de Philip E.L. Smith (1966). Il concerne l'origine des pointes à cran du Solutréen français et espagnol²⁰ pour lesquelles F. Bordes, sans rejeter totalement une inspiration méditerranéenne, perçoit plutôt une influence du Périgordien. L'autre document inédit, écrit dans le cadre d'un projet de dictionnaire de la préhistoire conçu par une maison d'édition new-yorkaise²¹, date de 1970. Rédigé en anglais à destination d'un large public et intitulé « *The Palaeolithic of Western Europe* »²², l'article présente les

¹⁴ Bordes et Müller-Beck (c), 1956.

¹⁵ Valoch et Bordes (d), 1957.

¹⁶ Bordes (a), 1959.

¹⁷ Bordes (a), 1966.

¹⁸ Bordes et Viguié (i), 1969.

¹⁹ Bordes et Viguié (f), 1971.

²⁰ Bordes, « Les pointes à cran du Solutréen français et espagnol », Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 14, dossier n° 4 : Manuscrit scientifique : Pointes à cran.

²¹ Lettre du 31 mars 1970 des Editions Scribner's and son à F. Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 1, dossier n° 13 : Manuscrit scientifique, Dictionary of Prehistory.

²² Bordes, « *The Palaeolithic of Western Europe* », Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 1, dossier n° 13 : Manuscrit scientifique, Dictionary of Prehistory.

diverses industries lithiques qui se succèdent des débuts du Paléolithique ancien (Abbevillien) au dernier stade du Paléolithique supérieur (Magdalénien). Il décrit, également, les conditions environnementales auxquelles sont confrontés les hommes de la préhistoire (climat, faune, flore, etc.). Dans les articles de F. Bordes, les artefacts paléolithiques européens apparaissent donc plutôt par petites touches, à l'occasion de l'étude d'outillages du Sud-Ouest de la France avec lesquels l'auteur perçoit une relation. C'est le cas en 1950, à l'occasion de son étude concernant l'évolution buissonnante des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen. Il se réfère, en effet, au site de Markkleeberg (près de Leipzig, Allemagne) pour démontrer l'inexistence du Levalloisien I et II, rissien ou anté-rissien²³ dans les terrasses de la Somme. En 1953, également, à l'occasion de son analyse de l'outillage acheuléen à éclats de « l'Atelier Commont », il met en évidence sa ressemblance avec le Clactonien de High Lodge (Angleterre)²⁴.

Il en est de même pour ce qui concerne le Paléolithique moyen. Les spécificités du complexe industriel moustérien sont ainsi examinées tant pour ce qui concerne l'Europe de l'Ouest que de l'Est (Hongrie, Russie, Moldavie)²⁵. Enfin, les articles consacrés aux industries lithiques du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France mettent en scène, à diverses reprises, leurs relations avec le reste de l'Europe. C'est le cas concernant l'origine de l'Aurignacien, que F. Bordes perçoit comme une intrusion provenant d'Europe centrale²⁶. En 1966, également, à l'occasion de sa présentation de l'ouvrage de Philip E.L. Smith consacré au Solutréen en France, le seul reproche qu'il fait à l'auteur est de ne pas avoir inclus dans son étude la péninsule ibérique pour dégager une vision globale de cet ensemble industriel²⁷. Enfin, la forme des petites pointes du Magdalénien supérieur découvertes sur le site de la Gare de Couze (Lalinde, Dordogne) est mise en parallèle avec le Mésolithique ancien de Pologne²⁸. Plus que dans ses articles, c'est donc essentiellement dans ses livres que F. Bordes présente de façon exhaustive les industries lithiques en Europe et développe ses propres interprétations. Outre la description morphologique des industries et de leurs techniques de fabrication, il s'attache essentiellement, comme pour les autres régions du monde, à mettre en évidence les connexions entre des outillages contemporains et à présenter

²³ Bordes (f), 1950, p. 406-407.

²⁴ Bordes et Fitte (i), 1953, p. 43.

²⁵ Bordes (b), 1977, p. 38.

²⁶ Bordes (d), 1968, p. 64.

²⁷ Bordes (préface et présentation d'ouvrage), 1966, p. X.

²⁸ Bordes et Fitte (b), 1964, p. 264.

les transitions entre ceux qui se succèdent. Malgré une structure interne parfois commune, les relations entre les industries peuvent se traduire par des spécificités régionales qu'il met en évidence. Lorsque les circonstances le permettent, il démontre l'originalité d'une industrie cantonnée sur une partie du territoire européen.

L'Abbevillien, rappelle F. Bordes, est la première industrie à bifaces du Paléolithique ancien européen. Elle semble représenter, selon lui, l'une des bifurcations de l'Oldovaïen, l'autre ramification représentant le prolongement de la technique sur galets. Constituées de pièces sommairement taillées, note-t-il, et vraisemblablement productrice d'éclats, elle n'est associée à aucun reste humain. A défaut de savoir si l'Abbevillien présente également des outils sur galets, cette industrie lithique demeure très complexe à mettre en parallèle avec l'Oldovaïen africain²⁹. Identifié sur quelques sites hors de France, en particulier en Angleterre (en position dérivée), probablement en Espagne, et peut-être en Allemagne au vue de la mandibule de Mauer, l'Abbevillien demeure relativement rare. Son passage à l'Acheuléen est également mal connu, écrit F. Bordes, du fait de la rareté des dépôts de l'interglaciaire Mindel-Riss séparant les deux industries, à l'exception de quelques gisements en Angleterre (Hoxne, Swanscombe). Les gisements acheuléens, rissiens, sont plus nombreux, note-t-il, avec des bifaces en grande quantité, des outils à éclats (en moins grand nombre) et l'apparition de la technique Levallois. Ils couvrent également tout le continent européen, mais sont beaucoup plus présents dans sa partie occidentale qu'en Europe centrale et orientale. L'industrie évolue tout au long de la glaciation rissienne, entrecoupée de deux intervalles tempérés, ce qui se manifeste par des bifaces mieux taillés et des outils sur éclats en plus grand nombre. F. Bordes souligne également les spécificités et les influences régionales. Les outils de l'Acheuléen moyen et supérieur en Belgique lui semble ainsi proches de ceux découverts en France et en Angleterre. Mais en Espagne la tradition africaine se perçoit aisément ce qui, selon lui, ne peut être le fait d'une simple coïncidence³⁰. C'est donc en définitive un premier stade du Paléolithique inférieur européen assez méconnu qu'expose F. Bordes, tandis que l'industrie suivante, l'Acheuléen, présente selon lui une certaine unité, malgré des particularités régionales et une inégale répartition géographique.

Pour ce qui concerne le stade moustérien en Europe, dont les industries sont réparties sur l'ensemble du continent, F. Bordes insiste essentiellement sur la diversité de ses formes. Les configurations les plus importantes qu'il perçoit en France (MTA, Moustérien typique,

²⁹ Bordes (a) (livre), 1968, p. 55.

³⁰ Bordes (a) (livre), 1968, p. 63.

Moustérien type Quina-Ferrassie, Moustérien à denticulés), ainsi que le Micoquien, intégré dans le stade moustérien par sa position chronologique³¹, se retrouvent en effet dans les autres pays européens, dans des proportions qui demeurent variables. Cette disparité concerne tant l'Europe de l'Ouest que l'Europe de l'Est³². Ainsi, pour ce qui se rapporte à la partie occidentale de l'Ancien Monde, le Moustérien découvert en Angleterre relève de la tradition acheuléenne, dont le type A est également identifié en Belgique et en Allemagne. Ces deux derniers pays sont également concernés par la présence de Moustérien de type Quina, ainsi que par le Micoquien pour l'Allemagne (Bavière). Divers gisements autrichiens contiennent un Moustérien qui semble être à denticulés, tandis que la Suisse présente un Moustérien constitué de quelques assemblages. Plus au Sud, en Grèce, le Moustérien est typique. En Italie, il se présente sous des formes également différentes écrit F. Bordes : Moustérien type Ferrassie (grotte de Grimaldi), Moustérien typique (Vénétie) et Moustérien type Quina (Vénétie, région romaine). Pour ce qui concerne la péninsule ibérique, si le Moustérien est connu au Portugal, F. Bordes met essentiellement en évidence les diverses modalités sous lesquelles il se présente en Espagne : type Quina en Cantabrique, typique dans la province d'Aliquante, à denticulés en Catalogne. Enfin, pour le pays basque, F. Bordes mentionne la forme spécifique qu'il attribue au complexe moustérien : le Vasconien. La diversité du stade moustérien est tout aussi réelle en Europe centrale indique-t-il. C'est le cas en Roumanie, mais également en Pologne (MTA, Micoquien), et dans la partie occidentale de l'URSS. Au-delà de la description précise des outillages, c'est donc une diversité du Moustérien bien plus ample que celle de l'Acheuléen que met en évidence F. Bordes pour l'Europe. Les principales industries du complexe moustérien se déploient sous sa plume comme autant de lignées indépendantes, complexes, sans relations majeures ni, probablement, selon lui, d'origine commune³³, mais avec comme point commun de préfigurer le Paléolithique supérieur européen.

Les industries lithiques du dernier stade du Paléolithique européen sont riches et se présentent sous de nombreux aspects originaux. Les différences s'accroissent au fur et à mesure que les industries s'éloignent de la partie occidentale et se rapportent à l'Europe de l'Est. Traiter du Paléolithique supérieur européen hors de France est donc particulièrement

³¹ Bordes (a) (livre), 1968, p. 106.

³² Bordes (a) (livre), 1968, p. 98.

³³ Bordes (a) (livre), 1968, p. 141.

complexe, constate F. Bordes³⁴. Cette difficulté le conduit d'ailleurs, dans l'ouvrage publié en 1968, à opérer une distinction entre l'Europe occidentale et centrale et l'Europe orientale, qu'il aborde dans deux chapitres différents. Même s'il ne reprend pas de façon identique cette séparation entre les diverses parties de l'Europe dans le livre de cours édité en 1984, elle conserve son intérêt et nous la maintenons dans cette étude. Pour l'Europe occidentale, tout d'abord, F. Bordes précise que les séries sont beaucoup moins complètes que celles du Sud-Ouest de la France³⁵. De nombreux exemples illustrent son propos concernant les lacunes et la présence hétérogène des outillages lithiques du Paléolithique supérieur. Ainsi, les industries sont rares et pauvres en Angleterre, alors qu'elles sont nombreuses et diverses en Espagne. Le Périgordien ancien et le Solutréen sont inconnus en Belgique. En Suisse, le Paléolithique supérieur n'est représenté que par le stade magdalénien. En Allemagne, le Solutréen est inexistant, tout comme le Magdalénien inférieur, alors que des industries contemporaines du Magdalénien sont présentes. C'est le cas, remarque-t-il, du Hambourgien caractérisé par des pointes à cran à troncatures obliques. En Autriche, le stade gravettien est peu évident, le Solutréen est inconnu et le Magdalénien peu présent.

Le tableau que dresse F. Bordes du Paléolithique supérieur de l'Europe centrale présente les mêmes caractéristiques d'hétérogénéité géographique et de lacune des séries. Ainsi, il note qu'en Tchécoslovaquie le Solutréen est absent et les gisements magdaléniens concentrés en Moravie. Il met également l'accent sur les possibles corrélations avec les outillages de l'Europe occidentale, telle une industrie découverte dans le loess, en Moravie orientale, datée d'environ 24 000 ans, qui ressemble au Périgordien supérieur de Corbiac³⁶. Il souligne d'autre part les difficultés de rattachement de certaines industries, comme l'attribution au Gravettien oriental de gisements en Hongrie. Enfin, il note la présence d'une industrie originale en Europe centrale, le Széletien. Présente en Tchécoslovaquie et en Hongrie et caractérisée par des pointes foliacées de types divers, elle semble dériver, indique F. Bordes, d'une forme de Moustérien à l'évolution encore mal connue³⁷.

Pour le Paléolithique supérieur de la partie orientale du continent, F. Bordes relève l'hétérogénéité des documents à disposition. Mais c'est essentiellement l'originalité des industries lithiques, par rapport à celles de l'Europe occidentale, qu'il met en évidence dans

³⁴ Bordes (b) (livre), 1984, p. 319.

³⁵ Bordes (a) (livre), 1968, p. 167.

³⁶ Bordes (b) (livre), 1984, p. 359.

³⁷ Bordes (b) (livre), 1984, p. 352.

ses commentaires. C'est, à titre d'exemple, le cas du Jerzmanovicien en Pologne (pays qu'il rattache en 1968 à l'Europe orientale), industrie un moment considérée comme solutréenne que F. Bordes qualifie d'énigmatique³⁸. Sont également concernés des outillages polonais du Paléolithique final comme le Masovien, aux petites pointes allongées et le Tarnovien, aux grattoirs courts et variés. Mais l'originalité des industries ne se cantonne pas à la Pologne note F. Bordes. Elle concerne également la partie européenne de l'URSS où de nombreux gisements présentent des outillages qui ne peuvent être rattachés à des homologues d'Europe occidentale écrit-il : « Si quelques sites ou couches semblent et peuvent avoir des rapports plus ou moins étroits avec des industries d'Europe centrale, voire occidentale, dans la majorité des cas nous sommes ici dans un autre monde, au moins une autre province. »³⁹

Si F. Bordes ne consacre que quelques articles spécifiques au Paléolithique européen hors de France, l'intérêt qu'il lui porte est donc pour autant bien réel comme en atteste la part importante qui lui réserve dans le cadre de son enseignement. Malgré des commentaires d'ampleur variable selon les régions (ses propos sont très lapidaires en ce qui concerne la Scandinavie), il met clairement en évidence le mouvement de diversification industrielle qui s'accroît du Paléolithique inférieur au Paléolithique supérieur et de l'Europe occidentale vers l'Europe orientale. La description des spécificités industrielles, mais également des interférences et des corrélations, donne l'image d'un continent ouvert et à l'évolution hétérogène. Mais l'Europe n'est pas le seul continent qui intéresse F. Bordes, même si sa contribution scientifique est d'ampleur inégale pour les autres régions du monde.

3- L'Afrique : un coup d'œil général sur les débuts de la préhistoire

L'Europe est au cœur des recherches préhistoriques dans la seconde moitié du XIX^e siècle. Mais les découvertes réalisées en Afrique dès la première moitié du XX^e ouvrent de nouvelles perspectives pour retracer les voies conduisant au genre *Homo* et déterminer l'ancienneté de l'humanité.

En 1924, alors que F. Bordes est encore enfant, des ossements sont découverts dans une carrière à Taung (Afrique du Sud). Les vestiges, dont un crâne juvénile, sont examinés par le professeur R. Dart qui identifie une nouvelle espèce : l'Australopithecus africain,

³⁸ Bordes (b) (livre), 1984, p. 365.

³⁹ Bordes (b) (livre), 1984, p. 399.

véritable « chaînon manquant », selon lui, entre l'homme et l'animal⁴⁰. Son point de vue est toutefois l'objet de réticences au sein de la communauté scientifique, l'ancêtre de l'homme étant alors pressenti en Asie, avec une plus grande capacité crânienne : « ce n'était ni le bon individu, ni le bon continent... »⁴¹ En 1938, tandis que F. Bordes est maintenant un jeune fouilleur de sites préhistoriques dans le Sud-Ouest de la France, des vestiges de Paranthropes sont à leur tour mis au jour en Afrique du Sud. Egalement qualifiés d'Australopithèques robustes, ces hominidés y vivaient entre environ 2,7 et 1 million d'années avant la période actuelle. Ces premières découvertes constituent une véritable révolution pour la paléontologie humaine. A partir de ce moment, d'autres inventions font régulièrement irruption sur la scène de la préhistoire, tout au long de la carrière de F. Bordes.

En 1959, il dirige depuis trois ans l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux quand des fossiles d'hominidés (Australopithèque *Zinjanthropus boisei*) ayant vécu environ 1,8 million d'années avant le temps présent, sont retrouvés à Oldovai (Nord de la Tanzanie) par L.S. B. Leakey et son épouse Mary (1913-1996).

En 1964, alors que F. Bordes co-organise le séminaire consacré à la technologie lithique aux Eyzies-de-Tayac (Dordogne), le genre *Homo* est défini par L.S.B. Leakey, conjointement avec le paléontologue d'Afrique du Sud Philip Vallentine Tobias (1925-2012) et le primatologue Anglais John Russell Napier (1917-1987). Les auteurs utilisent des critères morphologiques divers, au-delà de la capacité crânienne (mandibule plus petite, incisives plus longues, molaires moins puissantes, aspérités osseuses du crâne moins importantes, morphologie du pied, etc.), pour distinguer les premiers représentants du genre humain des autres hominidés⁴².

En 1967, F. Bordes est *Visiting Professor* à l'Université de Tucson (Idaho, Etats-Unis). La même année, la « mission internationale de l'Omo (Ethiopie) », constituée de trois équipes, dirigées par C. Arambourg et Yves Coppens (né en 1934) pour la France, F.C. Howell pour les Etats-Unis et L.S.B. Leakey pour le Kenya, démontre la présence d'Australopithèques dans la région depuis près de 3,3 millions d'années. Elle distingue également l'existence d'habitats et d'outils façonnés entre 1,85 million d'années et 1 million d'années⁴³.

⁴⁰ Dart, 1925, p. 198.

⁴¹ Senut et Coppens, 1989, p. 129-130.

⁴² Leakey, Tobias et Napier, 1964.

⁴³ Chavaillon, 1970, p. 8.

Au début des années 1970, une autre mission internationale est organisée, « l'expédition internationale de recherches de l'Afar (Ethiopie) », co-dirigée par le paléanthropologue Donald Johanson (né en 1943) pour les Etats-Unis, par le géologue Maurice Taïeb (né en 1935) et Y. Coppens pour la France.

En 1974, alors que F. Bordes s'intéresse à l'Australie, cette mission connaît un succès mondial grâce à la découverte, sur le site d'Hadar (Ethiopie), du fossile d'une jeune Australopithèque (dénommée Lucy).

En 1978, année où F. Bordes se penche sur les débuts du peuplement américain⁴⁴, des empreintes de pas d'Australopithèques, conservées dans des tufs volcaniques consolidés, sont repérées sur le site de Laetoli (Tanzanie). Analysées par l'équipe de M. Leakey, elles démontrent une forme de bipédie datée d'environ 3,7 millions d'années.

Si les pays du Levant (Liban, Syrie, Israël) et de l'Afrique du Nord jouent un rôle majeur dans la compréhension de l'émergence d'*Homo sapiens*, les découvertes réalisées en Afrique subsaharienne, en particulier dans les pays bordant la vallée du grand rift sont tout aussi importantes pour la reconstitution de l'apparition du genre *Homo*. Cette richesse exceptionnelle des gisements africains suscite l'intérêt de préhistorien de toutes nationalités. Nombre d'entre eux sont anglo-saxons, ce qui reflète l'influence coloniale britannique sur le continent. Certains sont Anglais (comme J. R. Napier et J. Desmond Clark) ou d'origine anglaise (tels les Kenyans L.S.B. Leakey et son épouse Mary), tandis que d'autres sont Américains (F.C. Howell) ou Sud-africains (à l'instar de P.V. Tobias ou de R.J. Mason). Mais les Français sont également nombreux à s'intéresser à la préhistoire africaine. Plusieurs sont les aînés de F. Bordes (entre autres, l'abbé Breuil, R. Vaufreij ou C. Arambourg), mais d'autres appartiennent à sa génération scientifique (parmi lesquels H. Alimen et L. Balout) ou à celle qui lui succède (dont Y. Coppens). L'étude de l'Afrique subsaharienne se révèle digne d'intérêt tout au long du parcours de F. Bordes, car elle semble mettre la communauté scientifique au défi de comprendre quelques aspects fondamentaux des débuts de l'humanité et de résoudre quelques questions importantes. C'est le cas de la diversité des hominidés pré-humains, qui s'allonge au fil des découvertes, de la lignée conduisant au genre humain, qui demeure l'objet d'hypothèses, ou des ressorts conduisant à l'hominisation, qui sont l'occasion de débats. Quant à la question de déterminer ce qui caractérise l'Homme, elle demeure difficile à cerner, et le doute subsiste pour désigner le premier fabricant d'outils.

⁴⁴ Bordes (préface et présentation d'ouvrage), 1978.

Concernant la question du lieu d'émergence de l'humanité, les intuitions qui tendent à désigner l'Afrique à la fin des années 1960 du fait des découvertes réalisées dans la première moitié du XX^e siècle, semblent se confirmer au début des années 1970. Elles traduisent un changement d'attitude par rapport aux points de vue antérieurs de divers préhistoriens faisant de l'Asie le berceau probable de l'humanité. Ainsi, en 1968, C. Arambourg indique lors d'un entretien que l'Afrique semble, certes, le lieu probable d'émergence de l'humanité, mais sans exclure pour autant l'Asie, et plus précisément l'Inde⁴⁵. *A contrario*, en 1972, L.S.B. Leakey exprime une conviction profonde en faveur de l'Afrique comme continent d'émergence de l'humanité⁴⁶, qui reflète le point de vue de la majorité de la communauté scientifique.

Le continent africain présente donc un intérêt pour la préhistoire tout au long des années au cours desquelles F. Bordes réalise sa carrière scientifique : des découvertes majeures, des expéditions internationales, des questions ouvertes, des débats importants, etc. F. Bordes se préoccupe activement de l'émergence de l'Homme moderne, et par la même de la préhistoire des pays du Levant. Son étude de l'Atérien, comme nous l'avons noté précédemment, démontre qu'il s'intéresse également à celle de l'Afrique du Nord, et plus particulièrement à ses rapports avec l'Europe. Mais sa contribution scientifique à l'apparition du genre humain et à la préhistoire de l'Afrique noire demeure en retrait. Il ne participe, en effet, à aucune des grandes missions internationales en Afrique subsaharienne, et aucun de ses articles n'y est consacré. La préhistoire africaine n'est évoquée qu'à l'occasion de publications dressant un tableau général de la vie des hommes préhistoriques. F. Bordes n'exprime aucune réticence tant pour la période la plus ancienne de l'humanité que pour l'Afrique, mais ses centres d'intérêt, tout comme ses contacts privilégiés, sont ailleurs. La préhistoire africaine subsaharienne n'apparaît donc véritablement que dans son ouvrage grand public *Le Paléolithique dans le monde* et dans celui synthétisant ses cours, *Le Paléolithique hors d'Europe*. Ses commentaires sont essentiellement le reflet des recherches menées par ses confrères. Ainsi, en janvier 1966, alors qu'il achève l'écriture de *Le Paléolithique dans le monde*, il souligne que l'origine africaine de l'humanité demeure une question en suspens :

« Le berceau de l'Humanité semble actuellement se trouver en Afrique mais, comme se plaisait à le dire l'abbé Breuil, ce berceau est à roulettes. De nouvelles recherches dans les couches pliocènes et villafranchiennes des Siwaliks, dans le Nord de la péninsule indienne, feront peut-être trouver un jour une forme ancestrale de l'Humanité placée

⁴⁵ Coppens, 1979, p. 318.

⁴⁶ Coppens, 1979, p. 320.

stratigraphiquement plus bas que celle d'Afrique, qui date du Villafranchien supérieur. »⁴⁷

Mais si l'origine africaine du genre *Homo* ne fait plus guère de doute en 1977 (année au cours de laquelle F. Bordes revoit et complète la conclusion de *Le Paléolithique hors d'Europe*), la préhistoire de l'Afrique lui paraît toujours difficile à établir, tant les connaissances sont inégales en fonction des régions :

« Les données seront de valeur très inégale selon les endroits et les industries. [...] Les développements seront très inégaux, certaines régions étant relativement bien connues, tandis que d'autres seront encore en blanc sur la carte. Je ne chercherai donc pas à être exhaustif. »⁴⁸

Dans ses deux ouvrages, F. Bordes fait donc état des connaissances du moment, en distinguant les périodes du Paléolithique (ancien, moyen et supérieur), les grandes régions présentant selon lui une homogénéité industrielle (Sahara, Afrique du Nord, Afrique du Nord-Est, Afrique orientale, Afrique du Sud, Afrique centrale) et en détaillant les industries des sites servant de références. Quelques commentaires personnels émergent parfois de ce travail de présentation. Pour ce qui concerne le Paléolithique ancien, F. Bordes note que l'industrie acheuléenne est diversement représentée, malgré une certaine unité du Cap au Maroc : très présente en Afrique orientale, elle est beaucoup plus rare dans les zones pluvieuses, tel le Congo. Elle présente en outre, remarque-t-il, des formes spécifiques de bifaces quasi inexistantes en Europe. Mais il remarque également que, pour des zones entières (Egypte, Nubie), l'industrie acheuléenne est dépourvue d'hachereaux, ce qui semble plaider, selon lui, pour des cultures lithiques déjà différentes⁴⁹. L'Afrique est également divisée en deux zones géographiques à son stade moustérien constate F. Bordes : « une zone Nord, plus ou moins rattachable à l'Europe ou au Moyen-Orient et qui contient du Moustérien *sensu stricto*, et une zone au Sud du Sahara qui ne contient que des industries moustéroïdes plus ou moins proches du Moustérien vrai. »⁵⁰ En Afrique centrale et orientale, zone plus boisée note-t-il, une industrie particulière, le Sangoen, dérive de l'Acheuléen. Caractérisée par la persistance de bifaces et de hachereaux et le développement de pics et de rabots, elle évolue elle-même en plusieurs industries particulières. Quant au Paléolithique supérieur, qu'il estime très difficile à définir en dehors d'une approche chronologique, le

⁴⁷ Bordes (a) (livre), 1968, p. 33.

⁴⁸ Bordes (c) (livre), 1984, p. 121.

⁴⁹ Bordes (a) (livre), 1968, p. 77.

⁵⁰ Bordes (a) (livre), 1968, p. 121.

tableau qu'il dresse est celui d'une diversité des outillages qui s'amplifie. F. Bordes montre également la complexité du Paléolithique supérieur, les diverses industries lithiques, divisées en plusieurs stades, présentant des possibilités de convergences, comme l'Atérien tunisien et le Périgordien, ou de filiations, tel le Sébilien d'Egypte qui lui semble dériver d'un Moustérien Levallois à éclats⁵¹.

La contribution à la préhistoire africaine de F. Bordes ne constitue donc pas la partie la plus importante de son œuvre. Mais la fresque qu'il esquisse des outillages du Paléolithique africain permet de mettre en évidence pour ses étudiants l'évolution complexe des industries lithiques, cheminement qui demeure pour partie méconnu et qui reste à écrire. Malgré une certaine unité de l'industrie lithique au Paléolithique ancien, ses commentaires démontrent que des spécificités régionales apparaissent très tôt tel l'Acheuléen qui peut être avec ou sans hachereaux. L'accentuation au fil du temps de la diversité industrielle qu'il expose ne semble plus devoir s'arrêter. L'antériorité et l'évolution disparate de ce mouvement de diversification donne toute la mesure de la complexité du problème des convergences et des filiations, en particulier avec les continents directement reliés à l'Afrique, dont l'Asie.

4- L'Asie : un monde qui reste à découvrir

A première vue, l'Asie ne semble pas non plus constituer un champ d'investigation privilégié de F. Bordes. Ses *Titres et travaux*⁵² ne font référence à aucune mission d'expertise de sites sur cette région. Il ne conduit ni ne participe à la moindre prospection archéologique ou fouille de gisement. Il ne prend part à aucun colloque, congrès ou symposium consacré à la préhistoire de l'Asie et n'accorde aucune conférence dédiée spécifiquement à cette zone géographique. Il n'occupe aucun poste de *Visiting Professor* dans une université, et n'est membre invité d'aucun institut de recherche asiatique. Au vu de sa correspondance, ses contacts avec des scientifiques asiatiques sont moins importants qu'avec d'autres pays, tels les Etats-Unis ou l'Australie. Enfin, les articles qu'il consacre spécifiquement à la préhistoire de l'Asie sont peu nombreux par rapport à l'ensemble de sa production. Ils sont également relativement brefs, et constituent plus le commentaire de travaux de confrères ou l'exposé

⁵¹ Bordes (a) (livre), 1968, p. 206.

⁵² Bordes, *Titres et travaux*, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux.

d'une situation qu'une recherche personnelle. Le premier, publié en 1955, fait le point concernant l'âge de l'industrie lithique de Techik-Tach (Ouzbékistan) et ses affinités avec le Moustérien européen⁵³. En se référant aux travaux d'H. L. Movius, F. Bordes précise que la ressemblance lui semble particulièrement remarquable avec le Moustérien de type Quina ou Ferrassie. Le second article, publié en 1958, est consacré à la présence de Paléolithique au Japon⁵⁴, dont il dresse un tableau synthétique des connaissances, en se référant sur les recherches de confrères japonais. Rien dans sa production scientifique ne semble donc marquer un intérêt particulier de F. Bordes pour la préhistoire asiatique.

Toutefois, divers éléments montrent que ce désintérêt n'est qu'apparent. L'Asie est loin d'être une zone géographique inconnue des chercheurs français. Au début des années 1950, la France demeure encore la puissance coloniale d'un vaste ensemble territorial dont le principal élément en Asie, l'Indochine, couvre le Vietnam, le Laos et le Cambodge. Par ailleurs, de nombreux autres pays (Birmanie, Inde, Malaisie...) sont sous la tutelle de la Grande-Bretagne avec qui les échanges scientifiques sont nombreux. Enfin, des zones étendues, telles la Chine ou l'Asie centrale, sont l'objet de fouilles archéologiques qui se développent à la fin du XIX^e siècle⁵⁵ et auxquelles participent divers chercheurs français au début du XX^e. C'est en particulier le cas du père Teilhard de Chardin qui, grâce au soutien scientifique et financier de l'IPH, explore pendant près de vingt ans (de 1923 à 1940) la Chine et la Mongolie. Au début des années 1920, la préhistoire de la Chine est à découvrir, alors que le continent où émerge l'humanité divise la communauté scientifique. La découverte en 1926 de fossiles sur le site de Choukoutien, conduit à la définition d'un nouveau genre, le Sinanthrope, dont l'appartenance à la lignée humaine, en l'absence de connexion avec des artefacts, pose problème jusqu'au début des années 1930. C'est ce que qu'atteste, en particulier, la lettre que le père Teilhard de Chardin adresse à M. Boule, le 20 janvier 1930 :

« Plus je pense à toutes ces choses et à l'absence apparente d'outillage, plus je me demande si le Sinanthropus, en dépit de la courbure Néandertal de son crâne, était déjà intelligent et « faber » comme disait Bergson. En volume absolu, le cerveau est bien disproportionné, c'est-à-dire bien petit, pour un être dont les dents sont plus fortes que les dents de l'Homme. N'aurions-nous pas affaire à un pré-Homme ? Attendons les nouvelles recherches. »⁵⁶

⁵³ Bordes (a), 1955.

⁵⁴ Bordes (c), 1958.

⁵⁵ Djindjian (livre), 2011, p. 35-36.

⁵⁶ Hurel et Vialet (livre), 2004, p. 204.

A la fin de la seconde guerre mondiale, l'IPH bénéficie donc d'une riche expérience de fouilles en Asie. Comme l'écrit H. de Lumley en 2011, il dispose également de diverses collections à disposition de ses chercheurs et de ses étudiants⁵⁷, parmi lesquels F. Bordes. Lorsque ce dernier publie en 1968 son ouvrage *Le Paléolithique dans le monde*, l'intérêt qu'il porte à l'Asie est donc d'autant plus important que, l'origine géographique africaine de l'Humanité, bien que probable, ne paraît pas totalement certaine. Mais si à la fin des années 1970 l'origine africaine du genre humain ne fait plus guère de doute pour la communauté scientifique, l'attention que F. Bordes porte au continent asiatique ne faiblit pas. Au-delà de ce problème particulier, l'Asie demeure en effet un vaste territoire en grande partie méconnu, écrit F. Bordes, ce qui laisse augurer de nombreuses recherches :

« Si l'Afrique est un continent, l'Asie est un monde ! Elle s'étend sur environ 9 000 km de la Corée à la Turquie, et 8 000 km de la presqu'île de Taïmyr, en Sibérie, à la pointe sud de l'Inde. Il ne faut donc pas s'étonner si sa préhistoire est encore mal connue en de nombreux points. Sur une si immense surface les climats sont encore aujourd'hui très variés et il en était de même au Quaternaire. Très probablement la partie nord n'a pu être peuplée que par des hommes ayant déjà un haut degré d'adaptation aux conditions arctiques, ou pendant les interglaciaires. Au contraire, dans les régions méridionales nous allons trouver les mêmes problèmes qu'en Afrique, une chronologie difficile à cause des faibles variations du climat et de la faune. »⁵⁸

Comme pour l'Europe et l'Afrique, F. Bordes exploite les données de ses confrères français ou étrangers. Dans un second temps, il propose un tableau de synthèse croisant les diverses périodes du Paléolithique avec les grandes zones constituant l'Asie.

Pour ce qui concerne le Paléolithique ancien, F. Bordes rappelle que divers sites majeurs sont connus, tel Choukoutien en Chine, et que quelques régions sont riches en vestiges humains, comme Java. Il note toutefois que les lacunes documentaires sont importantes : plusieurs gisements identifiés en Arabie sont loin d'avoir livré toutes leurs informations, les découvertes en Afghanistan ne concernent que la province de Ghaznî, le nord de l'Himalaya est très mal connue, etc. Au delà des descriptions des divers outillages par zones géographiques, F. Bordes s'attache de nouveau à rechercher quelques tendances majeures. Il consacre, en particulier, un chapitre entier de son ouvrage publié en 1968 à l'existence d'un complexe industriel sans biface en Asie du Sud-Est⁵⁹. Sans la citer expressément (si ce n'est en l'indiquant dans la bibliographie de son ouvrage), F. Bordes fait

⁵⁷ De Lumley, 2011.

⁵⁸ Bordes (b) (livre), 1984, p. 271.

⁵⁹ Bordes (a) (livre), 1968, p. 83-97.

référence à la théorie d'H.L. Movius. Publiée en 1948, elle trace une ligne de démarcation, dite « ligne Movius », qui relie le nord de l'Allemagne à la mer Noire, longe le Turkménistan, le nord de l'Inde et s'achève approximativement vers l'actuel Bangladesh⁶⁰. Cette frontière théorique sépare, selon H.L. Movius, les industries à bifaces d'Afrique, d'Europe, d'Asie occidentale et de l'Inde, des industries sur galets (*choppers* et *chopping-tools*) du Nord de l'Inde, de la Chine et de l'Asie du Sud-Est.



Illustration n°15 : La ligne Movius

Pour l'auteur, cette industrie sans bifaces, élaborée par des populations différentes biologiquement de celles contemporaines de la partie ouest de l'Ancien Monde, est « sans

⁶⁰ Movius, 1948, p. 409.

imagination ». Elle reflète, selon lui, un « retard culturel », comme si ses artisans avaient oublié les compétences requises par l'industrie à bifaces :

*« Perhaps the most important single conclusion to be drawn from the implications of the new archaeological material brought to light during the last fifteen years in Southern and Eastern Asia is that area cannot be considered in any sense “progressive” from a cultural point of view. Indeed, throughout the early portion of the Old Stone Age the tools consist for the most part of relatively monotonous and unimaginative assemblages of choppers, chopping-tools and hand-adzes. [...] In other words, the archaeological, or palaeo-ethnological, material definitively indicates that as early as Lower Palaeolithic times Southern and Eastern Asia as a whole was a region of cultural retardation. Therefore, it seems very unlikely that this vast area could ever have played a vital and dynamic role in early human evolution, although very primitive forms of Early Man apparently persisted there long after types at a comparable stage of physical evolution had become extinct elsewhere. »*⁶¹

F. Bordes relève diverses exceptions, tels quelques bifaces en Chine ou en Malaisie. Mais il ne formule aucune critique en 1968 concernant cette théorie. Il reste tout autant silencieux dans son ouvrage publié en 1984, si ce n'est pour reconnaître quelques nouvelles dérogations, telle la région du Padjitanien de Java⁶². F. Bordes semble considérer que la thèse d'H.L. Mouvius est globalement fondée, ce qui paraît éteindre toute velléité de sa part de contester tel ou tel point particulier de l'étude. Ce silence relatif ne manque pas de surprendre de la part d'un tel débateur, alors que les arguments avancés par H.L. Mouvius concernant le développement des populations du Sud-est asiatique sont quelque peu tranchés. Pourtant, dès 1968, l'absence de bifaces est l'objet d'autres interprétations, telle celle du Russe Pavel Iosifovich Boriskovskii (1911-1991), qui émet l'hypothèse d'une industrie en bambou n'ayant pas laissé de vestiges⁶³. Par contre, la signification de cette ligne de démarcation entre industries avec ou sans bifaces retient l'attention de F. Bordes, à l'image du débat concernant la variabilité du Moustérien. De nouveau, elle ne lui semble pas traduire une diversité des outils en fonction des activités, car elle n'explique pas, selon lui, l'absence de bifaces sur une grande partie de l'Asie et de l'Europe orientale. Elle n'est pas plus liée, indique-t-il, à une diversité environnementale, les deux techniques étant présentes tant dans des zones périglaciaires que subtropicales⁶⁴. Pour F. Bordes, la séparation ne peut que refléter la coexistence de deux lignées culturelles différentes, explication qui écarte d'éventuels échanges et filiations techniques, malgré la longue durée de leur concomitance :

⁶¹ Mouvius, 1948, p. 411.

⁶² Bordes (c) (livre), 1984, p. 308.

⁶³ Lycett et Bae, 2010, p. 527.

⁶⁴ Bordes (a) (livre), 1968, p. 136.

« Il semble bien qu'on ait affaire à deux lignées culturelles, et sans doute y a-t-il là une première manifestation de cette inertie culturelle qui fait que l'homme ne change sa façon de vivre que sous la menace du pire, ou sous l'impulsion d'événements ou d'individus exceptionnels. »⁶⁵

Selon cette interprétation, les connexions entre les industries sans bifaces d'Asie et de l'Europe de l'Est paraissent donc plus relever du déplacement de populations se dirigeant vers l'Ouest que du transfert technique. Sans le dire expressément, F. Bordes paraît, dans ce cas précis, reprendre à son compte la formule *Ex oriente lux* qu'il refuse pour les débuts du Paléolithique supérieur en Europe :

« Il semble donc bien établi qu'il existe, en Asie du Sud-Est, un grand complexe industriel évoluant différemment du complexe à bifaces. Mais ce complexe a probablement poussé des pointes très loin à l'ouest par un chemin encore mal connu, qui pourrait passer par le Sud de l'Union soviétique. »⁶⁶.

Le Paléolithique moyen est assez largement représenté en Asie : il est présent en Inde, même si la typologie y est quelque peu confuse, écrit F. Bordes⁶⁷, mais également au Pakistan, en Afghanistan, en Irak, en Asie centrale et en Chine. De même que l'Acheuléen couvre une large partie de l'Europe, de l'Afrique et de l'Asie, il note que la présence du Moustérien constitue un point commun reliant les trois continents⁶⁸. Toutefois, alors que ce complexe industriel se développe en quatre lignées différentes en France, il remarque qu'il se manifeste sous des formes particulières en Asie. Plus proche au Moyen-Orient du Moustérien européen que de l'outillage africain, il ressemble quelque peu au type Quina dans le sud du Caucase, mais présente, selon lui, une forme spécifique en Inde (le Sloan supérieur). Pour ce qui concerne la Chine, F. Bordes, qui a eu l'opportunité d'examiner à l'IPH les pièces découvertes par le père Teilhard de Chardin sur le site de Choei-Tong-Kéou, le Moustérien présente un aspect développé. Il évolue vers le Paléolithique supérieur, différemment des formes connues en Occident⁶⁹, traduisant à nouveau, selon lui, une plus grande diversité du Moustérien que de l'Acheuléen.

⁶⁵ Bordes (a) (livre), 1968, p. 136.

⁶⁶ Bordes (a) (livre), 1968, p. 89.

⁶⁷ Bordes (c) (livre), 1984, p. 286.

⁶⁸ Bordes (a) (livre), 1968, p. 141.

⁶⁹ Bordes (a) (livre), 1968, p. 130.

Le Paléolithique supérieur est presque inconnu en Asie estime F. Bordes en 1968, à l'exception du Moyen-Orient et de la Sibérie⁷⁰, régions où il présente différents faciès. Toutefois, il précise que cette situation est peut-être liée à l'étroite continuité entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur et à l'impossibilité de distinguer l'un de l'autre par défaut de datation absolue. En effet, si certaines zones demeurent largement inconnues, telle l'Inde, le Paléolithique supérieur est bien présent en Chine (sur le site de Choukoutien en particulier). En 1977, année au cours de laquelle est revue et complétée la rédaction de la conclusion de l'ouvrage publié en 1984, les connaissances ayant progressé, F. Bordes modifie quelque peu ses propos. Il lui semble désormais certain que le Paléolithique supérieur est présent en Inde⁷¹, ainsi que dans d'autres pays, comme la Corée.

Le Japon semble particulièrement retenir l'attention de F. Bordes en 1968 car il lui consacre un chapitre à part de l'Asie, en l'associant avec diverses îles (Bornéo, Java) et l'Australie. Par ce choix, il lui attribue ainsi un rôle de pont entre le continent asiatique et l'Océanie. La situation est quelque peu différente en 1984, et les propos qu'il accorde au Japon sont plus lapidaires. Les recherches poursuivies par divers confrères depuis 1968 lui permettent toutefois d'attester d'un Paléolithique diversifié, même si les divisions périodiques demeurent, selon lui, à préciser. Certaines industries du Paléolithique supérieur, par ailleurs, lui semblent traduire des changements culturels importants, telle celle du Kanto du Sud (île de Honshu). Si, comme nous l'avons indiqué, le Japon est l'objet d'une publication de F. Bordes en 1958⁷², il est également le thème d'un projet d'article. Une note inédite conservée dans ses archives (sous-fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine), datant vraisemblablement de la seconde moitié des années 1960 traduit en effet sa tentation de contester aux préhistoriens japonais l'ancienneté du Paléolithique national : « *Although I am not particularly anxious to declare a war with Japanese archaeologists by making a public proclamation on the " Lower Palaeolithic", the situation is that the evidence is yet inconclusive.* »⁷³ Malgré le rattachement du Japon au continent durant une partie du Pléistocène, rien ne démontre, selon F. Bordes, l'existence d'une industrie relevant du Paléolithique ancien. Ainsi, les deux sites candidats à cet outillage, Nyu et Soduzai (au Nord-Est de l'île de Kyushu), ne présentent pas à ses yeux les conditions requises pour une telle

⁷⁰ Bordes (a) (livre), 1968, p. 198.

⁷¹ Bordes (c) (livre), 1984, p. 288.

⁷² Bordes (c), 1958.

⁷³ Bordes, « *Notes on the Palaeolithic of Japan* », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 12, dossier n° 2 : documentation scientifique Paléolithique du Japon.

affectation : aucune production humaine n'est attestée *in situ* sur le site de Nyu, et les vestiges découverts à Soduzaï sont objets de questionnements tant sur leur datation que sur leur éventuelle fabrication humaine. C'est donc à un Paléolithique japonais beaucoup plus récent qu'adhère F. Bordes.

En définitive, la description que donne F. Bordes du Paléolithique asiatique est celle d'un monde qui reste à découvrir, même si certaines lacunes documentaires sont partiellement comblées entre 1966 et 1977. Si les divisions chronologiques sont parfois difficiles à établir et si diverses typologies demeurent confuses, il met en évidence quelques caractéristiques des industries paléolithiques de l'Asie : la concomitance de blocs industriels différents (outillages avec ou sans bifaces) avec une certaine homogénéité du Paléolithique inférieur au sein de vastes ensembles territoriaux ; l'existence de connexions entre l'Asie, l'Europe et l'Afrique ; le développement régional spécifique, enfin, des industries lithiques en Asie et dont les modalités de développement demeurent inconnues. Autant de caractéristiques et d'interrogations qui peuvent expliquer l'attrait de F. Bordes pour l'Asie, continent dans lequel il n'effectue pourtant aucune fouille. Son intérêt pour l'Amérique du Nord est également bien réel, d'autant qu'il s'y rend à diverses reprises.

5- L'Amérique : une préhistoire plus récente mais pas moins complexe

Lorsqu'en 1954 F. Bordes publie son premier article sur la préhistoire nord-américaine⁷⁴, l'archéologie des Amériques est depuis longtemps l'objet de recherches. La présence d'Européens sur le continent est en effet ancienne depuis la venue avérée des scandinaves vers l'an 1000 après J.-C. Elle prend un nouvel essor à partir de la fin du XV^e siècle avec l'arrivée de Christophe Colomb au Salvador en 1492, de Jacques Cartier au Canada en 1534, et celle des conquistadors au XVI^e siècle. Ces nouveaux arrivants font découvrir à l'Europe les civilisations aztèque (Mexique), maya (Sud du Mexique, Belize, Guatemala, Honduras, Salvador), inca (Colombie, Equateur, Pérou, Bolivie, Argentine, Chili), celle des Amérindiens des futurs Etats-Unis, ainsi que celle des tribus de la Nouvelle France, dont le père jésuite Joseph-François Lafitau (1681-1746) étudie les coutumes. Au milieu du XIX^e siècle, les civilisations d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud sont

⁷⁴ Bordes (d), 1954.

l'objet de diverses explorations archéologiques⁷⁵. A titre d'exemple, à l'occasion de plusieurs fouilles entre 1835 et 1844, le paléontologue danois Peter Wilhelm Lund (1801-1880) découvre des vestiges humains mélangés avec des restes d'animaux disparus dans les grottes du Minas Gerais au Brésil. A la même période, des objets de pierre taillée sont mis au jour dans divers endroits aux Etats-Unis. Si l'archéologie préhistorique américaine émerge donc presque concomitamment avec celle de l'Europe, l'ancienneté des découvertes et la perspective d'une présence humaine ancienne est tout autant l'objet de polémiques. Alors que l'influence de G. de Mortillet est prépondérante sur la préhistoire française de la seconde moitié du XIX^e siècle, celle du Tchèque A. Hrdlička sur l'anthropologie américaine l'est tout autant au début du XX^e. Pour ce dernier, l'homme n'est pas originaire d'Amérique. Il n'occupe le Nouveau Monde que depuis peu de temps, à un stade avancé de son évolution⁷⁶. L'homme fossile américain n'existe donc pas selon A. Hrdlička, et il ne manque pas de discréditer tous ceux qui contestent sa théorie. Mais, tout comme le point de vue de G. de Mortillet concernant la position l'Aurignacien qui est battu en brèche quelques années plus tôt, l'interprétation d'A. Hrdlička est également mise à mal. La découverte en 1926 dans une carrière près de Folsom (Nouveau Mexique, Etats-Unis), de pointes de flèches associées avec une espèce de bison éteinte depuis des milliers d'années modifie en effet la perception de l'ancienneté de l'homme en Amérique⁷⁷. Avec quelques dizaines d'années de décalage, la construction de la préhistoire américaine présente donc des similitudes dans ses polémiques avec celle de l'Europe. Elle intéresse également les préhistoriens français dès la seconde moitié du XIX^e siècle, qui, contrairement à la majorité leurs confrères américains, adhèrent à l'idée d'un peuplement ancien. Ainsi, pour Jean-François-Albert du Pouget, marquis de Nadaillac (1818-1904), qui publie en 1883 un ouvrage consacré à la préhistoire de l'Amérique⁷⁸, l'ancienneté du peuplement humain semble avérée, ce qu'il écrit en 1882 :

« Quoiqu'il soit fort difficile à la paléontologie d'établir l'âge exact des débris humains trouvés à la Plata, au Brésil, dans la Californie, dans la Nouvelle-Angleterre, il paraît certain que le plus grand nombre de ces ossements appartiennent aux temps quaternaires. Comme l'Europe, l'Amérique était donc peuplée dès ces temps qui se perdent dans la nuit des âges. »⁷⁹

⁷⁵ Djindjian (livre), 2011, p. 29-30.

⁷⁶ Poutrin, 1919, p. 256.

⁷⁷ Vésignié, 1937.

⁷⁸ de Nadaillac (livre), 1883.

⁷⁹ de Nadaillac, 1882, p. 744.

C'est également l'opinion qu'exprime, en 1914, L. Capitan dans le compte rendu d'un ouvrage sur l'archéologie américaine :

« Nos opinions sur ces divers points ainsi que celles de plusieurs savants européens sont très différentes de celles des ethnologues américains. Nous croyons fermement à l'homme fossile américain tandis que nos confrères des Etats-Unis nient qu'il n'ait jamais existé. »⁸⁰

Pourtant, si le peuplement de l'Amérique suscite alors un réel intérêt des préhistoriens français, l'archéologie préhistorique de l'Amérique du Nord n'en devient pas pour autant un axe majeur de recherche en France, comme le remarque Patrick Plumet :

« A l'exception du Mexique et des Andes, rares sont les régions des Amériques pour lesquelles des auteurs français se sont aventurés à proposer des ouvrages de synthèse. En Amérique du Nord, en dehors du Québec, l'archéologie n'est guère pratiquée que par des Etats-Uniens et quelques Canadiens anglais. L'archéologie de l'Amérique du Nord ne fait donc l'objet d'aucun programme d'enseignement dans les universités françaises. Si ce n'est pas le cas pour l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud, où la recherche française profite d'une longue tradition, les manuels et les ouvrages de synthèse accessibles à un public cultivé sont presque l'apanage des Anglo-Saxons. »⁸¹

La préhistoire américaine, au début des années 1950, est donc quelque peu délaissée par la communauté scientifique française, hormis les recherches de l'ethnologue José Emperaire (1912-1958) et de son épouse Annette Laming-Emperaire (1917-1977) concernant les modalités du peuplement de l'Amérique du Sud. Elle présente pourtant quelques spécificités dignes d'intérêt. En effet, outre le problème de l'ancienneté de la présence humaine, terrain d'affrontements entre les tenants d'une histoire courte et les partisans d'un peuplement beaucoup plus ancien, se pose la question du lieu d'introduction des hommes sur le continent. Le détroit de Béring semble la voie la plus probable du fait de la conjonction de plusieurs paramètres : les ressemblances physiques entre les populations asiatiques et les Amérindiens, ainsi que l'analyse des conséquences des variations climatiques sur l'étendue des glaciations. Mais la question n'est pas définitivement close au début des années 1950. En outre, l'élaboration d'une division diachronique de la préhistoire américaine dans le cadre d'une approche ethnologique, différente de l'approche européenne, ne peut laisser indifférent les préhistoriens français. C'est donc dans un contexte paradoxal, dans lequel la simplicité apparente d'une préhistoire récente est entremêlée avec des données et des interprétations

⁸⁰ Capitan, 1914, p. 380.

⁸¹ Plumet, 1996, p. 367.

contradictoires que F. Bordes s'intéresse au Nouveau Monde, à la recherche d'une compréhension globale du Paléolithique.

Si F. Bordes ne participe à aucune mission en Afrique et en Asie, la situation est différente pour ce qui concerne l'Amérique, tout du moins l'Amérique du Nord, et plus précisément les Etats-Unis. Reçu à de multiples reprises par des universités, des muséums, des centres de recherche ou des fondations, il participe en effet à des congrès, des missions d'expertise, donne des conférences, des cours et effectue diverses démonstrations de taille de pierres et prend également part à plusieurs missions de fouilles et de prospections archéologiques à l'invitation de confrères américains. Autant d'éléments qui laissent augurer un nombre conséquent de publications en rapport avec la préhistoire américaine. Or, seulement quatre articles sont consacrés au Nouveau Monde entre 1954 et 1978, auxquels il faut ajouter un manuscrit non publié, sans indication de date et intitulé « Quelques idées sur le peuplement de l'Amérique »⁸². Une production, en définitive, guère plus importante que celle dédiée à l'Afrique subsaharienne et à l'Asie. De même, la part que F. Bordes réserve au continent américain dans ses ouvrages est très limitée : quelques pages seulement dans celui publié en 1968 et pas davantage dans celui paru en 1984 (insérées, dans ce dernier cas, dans une partie regroupant l'Amérique et l'Australie). En outre, ses commentaires ne concernent que les Etats-Unis, avec quelques rares allusions au reste du continent. L'apport scientifique de F. Bordes est donc relativement limité, ce dont lui-même semble avoir conscience, comme il l'écrit dans chacun de ses ouvrages : « L'Amérique étant un continent, il serait difficile d'en faire en quelques pages une étude même sommaire. De plus, la Préhistoire paléolithique américaine est complexe et encore mal connue. Peu de vrais sites d'habitation ont été fouillés ou publiés. »⁸³

Les premiers propos qu'il consacre à la préhistoire de l'Amérique du Nord, en 1954, concernent la typologie. Il fait le point sur la découverte récente de burins dans la région arctique, de l'Alaska à la baie d'Hudson, type d'outil longtemps introuvable en Amérique. En spécialiste de la typologie et de la technologie lithiques, il égratigne quelque peu les inventeurs des sites et les tempère dans leur enthousiasme :

« Quoi qu'en pense Giddings, cette technique de production de lamelles a existé ailleurs. Quant aux « nucléi », ce seraient plutôt des rabots ou des sortes de grattoirs carénés, rappelant certaines formes du Mésolithique suédois. [...] Malgré

⁸² Bordes, « Quelques idées sur le peuplement de l'Amérique », Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 1 : manuscrit scientifique, articles à faire.

⁸³ Bordes (a) (livre), 1968, p. 213 et (c) (livre), 1984, p. 331.

l'enthousiasme de Giddings pour sa découverte, la retouche de ces pièces, excellente, ne semble pas meilleure que celle des « daggers » danois, des couteaux du Prédynastique égyptien, ou de certaines pointes à cran ou feuille de saule du Solutréen. »⁸⁴

Si le sujet de l'article de 1955 est différent (F. Bordes y présente une corrélation entre les loess des Etats-Unis et ceux du Bassin de Paris)⁸⁵, la typologie et son évolution diachronique demeurent au centre de ses préoccupations au cours des années 1960 et 1970.

L'article de 1961, qui constitue une synthèse des travaux de l'archéologue américaine Hannah Marie Worgminton (1914-1994), présente ainsi un tableau exhaustif des trois principaux groupes industriels lithiques des Etats-Unis⁸⁶ : le groupe paléo-oriental (à l'Est des Montagnes Rocheuses), le groupe paléo-occidental (à l'Ouest des mêmes montagnes) et le groupe paléo-septentrional (en Alaska et au Canada du Nord). F. Bordes décrit les caractéristiques des industries de chacun des complexes, tout en précisant les modalités de leurs découvertes (années, sites de référence, inventeurs, datations des gisements, tentatives de corrélations, données climatiques, associations fauniques, questions en suspens, etc.). Ce travail de présentation est repris dans les livres *Le Paléolithique dans le monde* (1968), et *Le Paléolithique hors d'Europe* (1984), mais de façon moins détaillée. Les industries du groupe paléo-septentrional sont ignorées dans ces deux ouvrages, et F. Bordes se concentre sur les industries du groupe paléo-oriental (au sens de la publication de 1961), spécifiquement sur son stade paléo-indien, c'est-à-dire le plus ancien : industrie de Sandia, industrie de Clovis, industrie de Folsom, puis pointes d'Eden et de Scottsbluff. Comme pour les autres régions du monde, les convergences ou les filiations culturelles intéressent F. Bordes. Elles sont évoquées en filigrane en 1961, telle l'éventuelle relation entre des petites lames de l'Arctique et celles découvertes en Sibérie et en Mongolie⁸⁷. Il mentionne également, en 1968 et en 1984, les burins dièdres ou sur troncatures découverts sur le site d'El Inga (Equateur), dont la ressemblance avec les burins périgordiens, exception faite de la matière première (obsidienne et silex), l'étonne⁸⁸. Mais la similitude morphologique entre les pointes de Clovis (Colorado, Nouveau-Mexique) et les pointes de Solutré, aux larges lames plates avec des écailles

⁸⁴ Bordes (d), 1954, p. 569.

⁸⁵ Bordes (c), 1955.

⁸⁶ Bordes (c), 1961.

⁸⁷ Bordes (c), 1961, p. 364.

⁸⁸ Bordes (c) (livre), 1984, p. 334.

obtenues par pression, semble plus particulièrement retenir son attention en 1968⁸⁹. Elle est d'autant plus remarquable que peu de pointes similaires sont mises au jour en Alaska (c'est-à-dire à proximité du détroit de Béring), ce qui laisse entrevoir la possibilité d'un peuplement de l'Amérique *via* l'Europe.

Le problème est d'autant plus sensible qu'à son aspect scientifique se juxtapose, dans la seconde moitié du XX^e siècle, une composante politique. En effet, une partie minoritaire mais extrémiste de la population d'origine européenne refuse les indemnités accordées aux Amérindiens (considérés par le gouvernement fédéral comme les premiers habitants des Etats-Unis), en compensation de la spoliation de leurs terres. Dans son livre de 1968, F. Bordes reconnaît une indéniable ressemblance entre les outillages intégrant les pointes de Clovis et celles de Solutrée, tant du fait de la morphologie que de l'identité des techniques de taille et de l'équilibre interne entre les industries⁹⁰. Mais il rejette malgré tout une filiation culturelle, car l'éloignement maritime entre les deux continents lui paraît constituer un obstacle insurmontable pour retenir cette hypothèse. Sa position évolue toutefois concernant la possibilité de traverser l'Atlantique durant le Paléolithique, ce qu'il exprime en 1969, à l'occasion du colloque sur l'origine de l'Homme moderne. Un éventuel peuplement de l'Amérique par une traversée de l'océan en longeant un barrage de glaces ne lui semble plus impossible, ce qu'il exprime dans le cadre d'un échange concernant le problème du peuplement de l'Amérique :

« L'expérience du Kon-Tiki, si elle n'a rien prouvé en ce qui concerne le peuplement de l'île de Pâques, a prouvé qu'on peut aller fort loin sur un simple radeau. Il n'est pas impossible de supposer, en admettant un barrage complet de la côte par les glaces, une navigation de ce type. »⁹¹

Mais l'absence de filiation culturelle entre les deux industries, quant à elle, demeure son interprétation jusqu'à la fin de sa carrière : « *Nobody today would expect these similarities between Palae Indian tools and western Europe to be more than convergences.* »⁹²

Si F. Bordes retient en définitive que le peuplement de l'Amérique se fait à partir de la Sibérie, le détroit de Béring étant à sac lors des glaciations écrit-il⁹³, force est de constater que le débat est toujours ouvert après son décès. En 2004, deux chercheurs américains, Bruce Bradley et Dennis Stanford, affirment en effet à leur tour que l'industrie de Clovis trouve son

⁸⁹ Bordes (a) (livre), 1968, p. 217-218.

⁹⁰ Bordes (a) (livre), 1968, p. 217.

⁹¹ Bordes (direction d'ouvrage), 1972, p. 263.

⁹² Bordes (préface et présentation d'ouvrage), 1978, p. V-VI.

⁹³ Bordes (c) (livre), 1984, p. 331.

origine dans la colonisation de l'Amérique du Nord par les solutréens européens⁹⁴. Leur point de vue, loin de faire l'unanimité, est contesté en 2005 par d'autres chercheurs américains pour qui, de nouveau, l'océan Atlantique et la séparation chronologique entre les deux industries constituent deux obstacles infranchissables :

*« Until and unless such evidence is forthcoming, it is scientifically far more reasonable – given the extraordinary barrier presented by the North Atlantic Ocean during the Last Glacial Maximum and the six millennia separating Solutrean and Clovis – to maintain the traditional trans-Beringia model for the first peopling of the Americas. »*⁹⁵

Cette controverse se poursuit l'année suivante avec un nouvel article de B. Bradley et D. Stanford⁹⁶. En préhistoire, les débats sont rarement définitifs lorsque les avis s'appuient sur des arguments archéologiques ou techno-typologiques, chaque nouvelle découverte pouvant changer l'interprétation retenue. Mais l'approche génétique constitue de nos jours un argument difficile à contrer. La publication en 2008 de l'analyse ADN des amérindiens indiquant une origine asiatique semble à ce titre porter un coup fatal aux tenants de l'hypothèse européenne⁹⁷.

Quant à la question du début de la colonisation de l'Amérique, si F. Bordes exprime son scepticisme, en 1968, concernant l'hypothèse d'un commencement datant d'environ 36 000 ans⁹⁸, il demeure dubitatif, jusqu'à la fin de son parcours scientifique, sur une telle ancienneté :

*« And the crossing of the Bering Straits may have been done by different people at different time, too. When did this crossing happen is another question. A relatively date – let us say 30 or 40,000 years ago – is not impossible, but from what I know, there is non definitive proof of the presence of man in America before 15,000 BC. Indications, yes; proof, not yet. »*⁹⁹

Nul doute que F. Bordes aurait pris connaissance avec beaucoup d'intérêt des données renseignements issues de l'étude génétique de 2008 confirmant la date probable de 15 000 ans¹⁰⁰.

Bien qu'il dispose de nombreux contacts avec des instituts de recherche aux Etats-Unis, l'apport de F. Bordes concernant la préhistoire du Nouveau Monde ne constitue donc

⁹⁴ Bradley et Stanford, 2004.

⁹⁵ Strauss, Meltzer et Goebel, 2005, p. 525.

⁹⁶ Bradley et Stanford, 2006.

⁹⁷ Goebel, Waters et O'Rourke, 2008, p. 1497.

⁹⁸ Bordes (a) (livre), 1968, p. 214.

⁹⁹ Bordes (préface et présentation d'ouvrage), 1978, p. VI.

¹⁰⁰ Goebel, Waters et O'Rourke, 2008, p. 1501.

pas plus que pour l'Afrique ou l'Asie le cœur de son œuvre scientifique, d'autant qu'il se réfère essentiellement aux travaux de confrères. Ses publications contribuent toutefois à diffuser en France la perception paradoxale d'une préhistoire américaine plus récente que celle de l'Europe, de l'Afrique et de l'Asie, mais tout aussi difficile à décrypter, malgré la coordination de plusieurs approches scientifiques (archéologie, paléontologie, technotypologie, linguistique, etc.).

Si la notion de Paléolithique semble difficile à cerner pour l'Amérique, il en est de même pour l'Australie selon F. Bordes¹⁰¹. Cette île-continent, qui semble relever elle aussi du Paléolithique supérieur, présente des problèmes quelque peu similaires à ceux de l'Amérique: faune particulière, datation du début du peuplement, divisions culturelles, convergence industrielle, etc. Elle présente également une spécificité car le Paléolithique y subsiste dans certaines régions, et des études inédites semblent possibles. Cet intérêt ne laisse pas indifférent F. Bordes, qui y effectue sa dernière mission internationale de fouilles.

6- L'Australie : sur les traces des premiers aborigènes

La présence des occidentaux en Australie est relativement récente. En effet, si les marchands européens en explorent les côtes depuis le début du XVII^e siècle, ce n'est que dans la seconde moitié du XIX^e que la Grande-Bretagne revendique la souveraineté de la partie orientale de l'île, et qu'en 1788 qu'elle y fonde une première colonie pénitentiaire. Malgré son indépendance en 1901, l'Australie, pays multiculturel, demeure sous l'empreinte intellectuelle anglo-saxonne (langue, système politique, etc.). Son influence se perçoit en particulier dans la reconstitution de l'histoire de ce pays, et de son passé plus lointain, véritable chasse gardée des auteurs anglophones. Mais si l'Australie (qui comprend également la Tasmanie et diverses îles) est le principal pays de l'Océanie, d'autres, comme la Nouvelle-Zélande, la Nouvelle Guinée, ainsi que de nombreuses îles et archipels en sont aussi partie intégrante. Autant de territoires qui ont également un passé préhistorique et dont la situation géographique entre l'Asie du Sud-Est et l'Amérique du Sud offre un réel intérêt au cours des années 1960 pour tenter de retracer les migrations humaines au Paléolithique.

A première vue, l'intérêt de F. Bordes pour la préhistoire de l'Océanie paraît relativement tardif dans son parcours scientifique. Il ne lui consacre aucune publication avant

¹⁰¹ Bordes (c) (livre), 1984, p. 325.

1968 et seulement une dizaine de lignes cette même année dans son ouvrage *Le Paléolithique dans le monde*, toutes consacrées à l'Australie. De fait, les sentiments de F. Bordes envers les autorités régionales ne sont pas des plus chaleureux. C'est tout du moins ce que semble indiquer sa lettre du 4 juin 1973 à Mireille Ters, présidente du comité national de l'INQUA (Union Internationale pour l'Etude du Quaternaire), pour justifier son refus de participer au IX^e Congrès prévu en Nouvelle-Zélande en 1974 : « Je regrette moi aussi de ne pas aller au prochain INQUA, mais les massacreurs d'aborigènes et maoris, et les exterminateurs des tasmaniens se posant en défenseurs de populations du Pacifique est plus que je ne puis en supporter. Je hais l'hypocrisie. »¹⁰² Mais la réalité est toute autre, et son intérêt pour la préhistoire australienne est plus ancien. C'est ce que montre la présence dans ses archives (sous-fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine) d'un document inédit intitulé « Nouvelles des Antipodes », non daté mais qui semble remonter au milieu des années 1960¹⁰³. En se référant à divers articles publiés entre 1957 et 1965, dont plusieurs de l'anthropologue australien Norman Barnett Tindale (1900-1993), le tapuscrit fait le point sur les recherches préhistoriques en Australie et en Nouvelle Guinée. L'accent est mis sur la succession des industries lithiques et le début du peuplement australien pour lequel F. Bordes estime qu'une ancienneté de l'ordre de 30 000 ans pourrait être démontrée dans le futur. Son intérêt est confirmé par la lettre qu'il adresse à N.B. Tindale le 18 mars 1966. Tout en regrettant la difficulté de se procurer des ouvrages en rapport avec la préhistoire de l'Australie et en déplorant le désintérêt des préhistoriens français pour le sujet, il sollicite de son interlocuteur quelques précisions concernant la terminologie lithique qu'il utilise dans ses publications. Son objectif est d'établir lui-même un tableau synthétique de la préhistoire australienne, et il fait part à son correspondant de son désir de se rendre en Australie pour observer des tailleurs de pierre :

*« I have received these last month, from several scientists, and among them yourself, a bunch of reprints on Australia. I am now engaged in writing a kind synthetic review for the readers of L'Anthropologie. [...] I would very much like, however, to come some day to Australia, and see by myself the implements, and the people who are still able to flake them and use them. »*¹⁰⁴

¹⁰² Lettre du 4 juin 1973 de F. Bordes à M. Ters, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 26, dossier n° 7 : INQUA.

¹⁰³ Bordes, « Nouvelles des Antipodes », Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 13, dossier n° 13 : Australie-archives : 1966-1974-1977.

¹⁰⁴ Lettre du 18 mars 1966 de F. Bordes à N.B. Tindale, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 13, dossier n° 12 : Australie-archives : 1966-1974-1976.

Ce n'est qu'en 1974 que l'occasion se présente pour F. Bordes de s'y rendre en mission. Elle lui permet de visiter quelques sites, d'examiner des collections lithiques et de nouer quelques contacts fructueux, comme il le note, en 1977, dans un compte rendu de mission :

« La préhistoire australienne présente actuellement de grandes possibilités pour la recherche, comme j'ai pu m'en rendre compte au cours d'un voyage d'un mois effectué en 1974 sur l'invitation de l'Institute of Aboriginal Studies de Canberra. J'ai pu examiner rapidement les collections dans les Musées et Universités de Canberra, Sydney, Port-Darwin et Perth. J'ai également pu visiter divers sites, en particulier ceux du Lac Mungo en Nouvelles Galles du Sud, et la grotte de Devil's Hair, en Australie occidentale. J'ai également visité des abris ornés en Terre d'Arnhem, et effectué des prospections dans le Kimberley (Australie du Nord Ouest). Ces diverses visites ont été effectuées sous la conduite du professeur Mulvaney, de l'Université de Canberra, de M. Colin Jack-Hinton, conservateur du Musée de Darwin, et de M. Charles Dortch, conservateur de la section de préhistoire du Musée d'Australie occidentale à Perth. Au cours de ce voyage j'ai aussi agi en tant que consultant sur les questions de technologie lithique, et ai eu l'occasion de tailler la pierre en compagnie d'un néo-guinéen, Hirari Hipoya, à Canberra, et d'un aborigène australien, Munday, dans le Kimberley. »¹⁰⁵

Ce premier voyage est également l'occasion pour F. Bordes de se confronter au problème des premières migrations humaines vers l'Australie dont la datation demeure en suspens. Le peuplement de cette île-continent et, sur un plan élargi, de l'Océanie, est l'objet de quelques recherches dans la première moitié du XX^e siècle. Certaines concernent directement l'Australie, comme en 1929 les fouilles de l'abri sous-roche de Devon Down (à l'Est d'Adélaïde, Australie Méridionale). Conduites par les chercheurs australiens Herbert Mathew Hale (1895-1963) et Norman B. Tindale, elles permettent de distinguer la succession de plusieurs cultures¹⁰⁶. D'autres concernent des territoires différents, comme la Mélanésie. Mais au moment où F. Bordes manifeste son intérêt pour ce continent éloigné, les études sont encore rares et les modalités du peuplement australien au Paléolithique demeurent à préciser. A la fin des années 1960, les premières arrivées sur l'île ne semblent guère antérieures à 10 000 ans. Mais la datation en 1967 de vestiges aux abords du Lac Mungo (lac asséché), ainsi que diverses autres plus récentes comme celle de Devil's Hair (Sud-Ouest de l'Australie), semblent indiquer une époque pouvant remonter jusqu'à environ 35 000 ans. En outre, l'approche des chercheurs australiens, axée sur l'ethnologie, apparaît inadéquate à

¹⁰⁵ Bordes, note du 7 septembre 1977 : Mission préhistorique d'Australie occidentale, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 28, dossier n° 5 : Australie-missions.

¹⁰⁶ Garanger (dir.), (livre), 1992, p. 677.

F. Bordes pour l'étude et la datation d'industries lithiques anciennes, ce qui ne le laisse pas indifférent :

« En conséquence, au cours de mon voyage de 1974, germa l'idée d'une collaboration franco-australienne, consacrée à la recherche des traces des premiers aborigènes, où seraient appliquées les méthodes développées en Europe, et en particulier à l'Institut du Quaternaire de l'Université de Bordeaux. »¹⁰⁷

En 1976, F. Bordes évoque pour la première fois dans ses publications les modalités de l'arrivée de l'homme en Australie. Ses propos sont relativement généraux et font état de ses impressions sur la globalité de la préhistoire australienne. Mais quelques commentaires concernent plus particulièrement les premières occupations humaines. Si les populations paléolithiques subsistent encore en Australie, tout du moins dans quelques régions écrit-il¹⁰⁸, les premières arrivées semblent probables avant 30 000 ans, au cours de plusieurs vagues migratoires. Mais les conditions environnementales qui accompagnent ces premières populations lui paraissent plus incertaines et les modalités de leur évolution mal connues. Si une grande aridité semble frapper l'Australie lors de la dernière glaciation¹⁰⁹, les causes de l'assèchement de lacs sont toujours l'objet de discussions, tout comme le rôle de l'homme dans la disparition d'une partie de la faune (*Diprotodon*, kangourou géant, etc.)¹¹⁰. Quant à la pluviosité, hétérogène en Australie, elle joue un rôle important sur les conditions de subsistance des populations paléolithiques indique F. Bordes : les ressources à disposition des aborigènes vivant près des côtes sont ainsi bien plus favorables que celles des populations du grand désert occidental¹¹¹.

Avec l'appui du Ministère des Affaires Etrangères français, le soutien du *Western Australian Museum*, et l'aide financière de la *Wenner-Gren Foundation*, une mission franco-australienne voit donc le jour en 1978. Co-dirigée par F. Bordes pour la France et par C. Dortch pour l'Australie, elle a pour objectif de réaliser différentes datations absolues de sites et d'industries lithiques et d'établir des corrélations par rapport aux oscillations climatiques de la dernière période glaciaire. Si la preuve d'une ancienneté de plus de 30 000 ans du premier peuplement humain présente un intérêt en soi, F. Bordes perçoit également

¹⁰⁷ Bordes, note du 7 septembre 1977 : Mission préhistorique d'Australie occidentale, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 28, dossier n° 5 : Australie-missions.

¹⁰⁸ Bordes (b), 1976, p. 171.

¹⁰⁹ Bordes *et al.* (e), 1980, p. 41.

¹¹⁰ Bordes (b), 1976, p. 170.

¹¹¹ Bordes (b), 1976, p. 171.

l'importance d'une telle antériorité pour la préhistoire mondiale. Elle démontrerait en effet, de façon inédite, la capacité de l'homme à naviguer en des temps aussi reculés :

« Si nous arrivons à prouver que l'homme était présent en Australie avant 35 000 A.C, cela aurait des conséquences très importantes pour la préhistoire mondiale, car cela prouverait une connaissance au moins rudimentaire de la navigation à une date très reculée. En effet, à aucun moment du Quaternaire il ne semble que l'Australie ait été reliée par un pont au continent asiatique, d'où sont certainement venus les aborigènes. »¹¹²

Partant du principe que les chances de découvrir les vestiges de ces premiers australiens sont plus importantes à proximité des terrasses des rivières, trois zones sont identifiées pour de futures prospections. Toutes sont situées en Australie occidentale, l'Est de l'île étant déjà l'objet de fouilles d'universités australiennes. La première est la zone des terrasses autour du bassin de Murchison (à 500 kms au Nord de Perth), la seconde se situe à proximité du site de Balladonia (à 1 000 kms à l'Est de Perth), tandis que la troisième est positionnée autour de Kimberley (dans la partie la plus septentrionale de l'Australie), région déjà explorée par C. Dorth. Le projet conçu par F. Bordes s'étend sur trois campagnes de fouilles, de 1978 à 1980, les deux premières portant sur la région autour du bassin de Murchison.

Outre les résultats qu'il présente dans son ouvrage consacré au Paléolithique extra-européen, cinq articles, publiés entre 1976 et 1985, donnent quelques détails sur les résultats de cette expérience australienne. Les particularités du peuplement de l'Australie, qui constitue le but principal de la mission, sont essentiellement évoquées dans la publication de 1976, mais il développe ses réflexions dans le cadre de ses articles consacrés à ses recherches sur le terrain. La campagne de fouilles de 1978 lui permet ainsi de concevoir une arrivée humaine plus ancienne qu'il ne l'envisage après son premier séjour. C'est ce qu'il indique dans son rapport de mission concernant le site de Billibilong Spring, aux environs de la station de Billabalong, le long de la rivière Murchison : « La morphologie générale, le nombre et le caractère des sols, semblent indiquer pour la couche 6 une assez forte antiquité, probablement plus de 50.000 ans, c'est-à-dire que les outils trouvés dans la couche 6 seraient les plus anciens d'Australie. »¹¹³ Concernant les débuts du peuplement australien, son dernier

¹¹² Bordes, note du 7 septembre 1977 : Mission préhistorique d'Australie occidentale, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 28, dossier n° 5 : Australie-missions.

¹¹³ Bordes, rapport scientifique succinct, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 13, dossier n° 16 : Australie- rapport scientifique -1978-1979.

article, publié en 1983 après son décès, montre que l'étude de la culture aborigène lui semble toujours riche de découvertes à réaliser et demeure à écrire¹¹⁴.

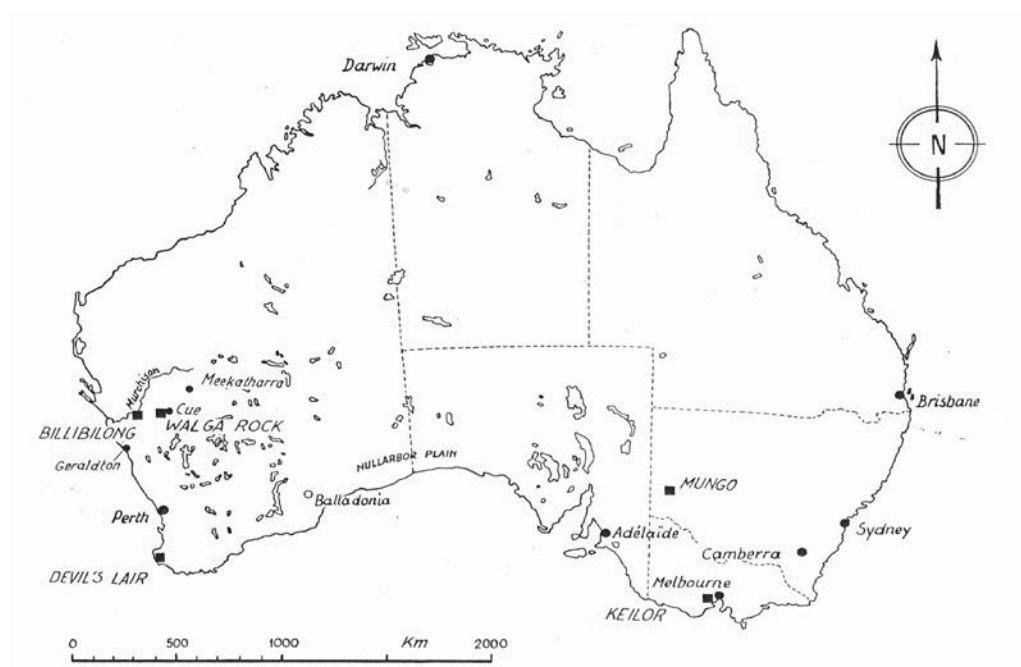


Illustration n° 16 : Sites préhistoriques d'Australie
(Bordes (c) (livre), 1984, p. 326.)

En même temps que la question du début du peuplement, F. Bordes aborde un autre thème de la préhistoire australienne, celui de l'étude de l'industrie lithique. Trois autres publications, écrites en commun avec les autres membres français de l'expédition (Claude Thibault, géologue, et Jean-Paul Raynal, préhistorien), ainsi que C. Dortch (et Peter Bindon pour l'un des articles), sont des comptes rendus des fouilles réalisées sur les divers sites explorés. Ils détaillent méticuleusement la stratigraphie des sites et décrivent avec précision les outillages lithiques découverts. Enfin, une étude publiée en 1977, écrite conjointement par F. Bordes et C. Dortch, est dédiée à la technique Levallois, dont la présence lui paraît avérée en Australie.

Les vestiges découverts entre 1978 et 1981 dans l'abri sous-roche de Walga Rock (à environ 50 kms à l'Ouest de Cue) et aux abords de la rivière Murchison (sites de Billibilong Spring et de Ballanu Spring) permettent à l'équipe franco-australienne d'obtenir quelques

¹¹⁴ Bordes *et al.*, 1983, p. 2.

informations concernant les industries paléolithiques australiennes. La démarche utilisée est celle mise en œuvre par F. Bordes pour les industries du Nord et du Sud-Ouest de la France : primauté de l'approche typologique (pourtant source de méfiance, voire de rejet de la part des chercheurs australiens reconnaît F. Bordes¹¹⁵), étude technologique et analyse quantitative sur la base d'un nombre suffisant de pièces. Mais de nombreuses clés de compréhension des industries aborigènes sub-contemporaines sont définitivement perdues, regrette F. Bordes en 1976. De plus, les cultures industrielles les plus connues sont également les plus pauvres : ce sont celles des aborigènes des régions arides, ceux vivant à proximité des côtes ayant en grande partie disparu avec l'arrivée des colons européens écrit-il¹¹⁶. S'il constate la faible variété des industries les plus anciennes, il remarque cependant des haches polies très anciennes, datant d'environ 20 000 ans¹¹⁷. Comme le remarque l'anthropologue Alain Testart (1945-2013) en 1977, ces haches contredisent le sentiment de F. Bordes d'un prolongement culturel du Paléolithique, la pierre polie étant associée au Néolithique¹¹⁸. Une réelle diversification se perçoit toutefois vers 3 000 ans A.C.¹¹⁹ note F. Bordes, en particulier sous la forme d'industries microlithiques. Les outillages sont également quelque peu différents selon les régions, ce qui peut avoir, selon lui, un sens culturel ou technique¹²⁰. Pour la première fois dans sa carrière scientifique, il a également l'opportunité d'observer tailler des hommes taillant des pierres comme au Paléolithique. Cette expérience, qui rappelle le séminaire international de novembre 1964, aux Eyzies-de-Tayac, est riche d'enseignements. F. Bordes constate que diverses techniques semblent inconnues des aborigènes, telle la taille au percuteur doux, alors que d'autres, comme la taille par pression après chauffage de la pierre, sont maîtrisées¹²¹. Il observe également que les outils, comme dans d'autres régions du monde, peuvent être l'objet d'un réemploi après une première utilisation. Mais il note surtout la perte de mémoire culturelle qui peut frapper une population. Ses interlocuteurs autochtones sont en effet dans l'incapacité d'expliquer l'utilisation de burins découverts à proximité de Kimberley, en connexion avec des morceaux de verre et donc d'utilisation récente¹²². Le développement des approches et des connaissances peut donc aller de pair avec

¹¹⁵ Bordes (b), 1976, p. 176.

¹¹⁶ Bordes (b), 1976, p. 171.

¹¹⁷ Bordes (b), 1976, p. 173.

¹¹⁸ Testart, 1977, p. 78.

¹¹⁹ A.C. : abréviation d'*Ante Christum* (avant Jésus-Christ).

¹²⁰ Bordes (b), 1976, p. 177.

¹²¹ Bordes (b), 1976, p. 175.

¹²² Bordes (b), 1976, p. 177.

la perte irrémédiable de savoirs, de techniques ou de pratiques. Observer les aborigènes permet toutefois, selon F. Bordes, de faciliter l'interprétation des industries du Paléolithique européen, même si ces dernières, note-t-il, présentent une diversité qui ne se retrouve pas en Australie¹²³.

Pour ce qui concerne plus spécifiquement la technique Levallois, qu'il remarque dès son premier séjour en Australie¹²⁴, F. Bordes lui consacre une étude particulière en 1977, corédigée avec C. Dortch. Même s'il est toujours difficile de déterminer la contribution de chaque auteur dans une publication commune, l'apport de F. Bordes dans l'analyse morphologique et technique des industries lithiques ne semble faire aucun doute tant elle rappelle ses commentaires concernant les outillages du Paléolithique européen. La technique Levallois, absente dans l'Est de l'Australie, la Tasmanie et la Nouvelle-Guinée, selon les auteurs¹²⁵, est cantonnée dans la région de l'Ouest et du Nord-Ouest australien. Alors que l'industrie lithique de cette région est caractérisée par la succession de deux phases, selon des critères morphologiques et technologiques, la technique Levallois n'y apparaît que dans la phase supérieure¹²⁶, qui débute il y a environ 3 000 ans. Les éclats Levallois, note également F. Bordes, ressemblent étrangement à ceux des couches J3a-J3c du site du Pech de l'Azé IV (Dordogne)¹²⁷. En Australie, cette technique Levallois est mise en œuvre notamment pour la production de lames de grande taille, de type dit « leilira », utilisées comme couteaux ou pointes de lance. Mais parallèlement se développe une autre industrie à lames, de type prismatique, dont la technique est également appliquée pour la production des mêmes outils. D'autres études sont donc nécessaires, selon les auteurs, afin de déterminer l'éventuelle prédominance d'une technique sur l'autre, de comprendre leurs influences respectives, et de percevoir la corrélation entre la mise en œuvre d'une technique et le type de pierre disponible¹²⁸. En ce qui concerne ce dernier point, les auteurs semblent déjà avoir la conviction que la matière première utilisée et son degré d'adaptation à la technique appliquée présentent autant d'importance que le choix culturel du tailleur de pierres : « *On the whole, the apparent absence of Levallois technology in some areas seems as much due to the scarcity or unsuitability of raw material as to cultural differences or technological*

¹²³ Bordes (b), 1976, p. 177.

¹²⁴ Bordes (b), 1976, p. 175.

¹²⁵ Dortch et Bordes (d), 1977, p. 15.

¹²⁶ Dortch et Bordes (d), 1977, p. 2.

¹²⁷ Bordes (b), 1976, p. 175.

¹²⁸ Dortch et Bordes (d), 1977, p. 15.

preferences. »¹²⁹ Le sentiment des deux auteurs traduit ainsi une inflexion de l'interprétation culturelle exprimée antérieurement par F. Bordes pour expliquer la diversité du complexe moustérien. Si la technique Levallois est avérée dans une partie de l'Australie, et encore utilisée récemment comme le démontrent les entretiens avec un aborigène, Wattis Karawarra¹³⁰, sa connexion éventuelle avec les techniques Levallois découvertes dans d'autres régions du monde intéresse également F. Bordes et C. Dortch. A ce stade de leurs recherches, en 1977, il ne leur est pas possible de trancher entre une filiation culturelle avec l'Indonésie ou un développement purement local. Selon eux, toutefois, la préhistoire australienne ne peut pas être abordée comme celle d'un continent isolé, mais au contraire comme partie intégrante de la préhistoire de l'Ancien Monde.

Dernière étape majeure du parcours scientifique de F. Bordes, l'Australie est donc, en quelques années, sous son impulsion, l'objet de plusieurs découvertes intéressantes qui semblent augurer des développements prometteurs. Ils peuvent tout d'abord concerner la question du début du peuplement de l'île. En effet, la datation de 50 000 ans avancée par F. Bordes, en phase avec celle retenue de nos jours¹³¹, est de nature à justifier, après 1980, une nouvelle campagne de fouilles sur d'autres sites afin de la vérifier. De même, les premiers examens des industries lithiques par F. Bordes et son étude (avec C. Dortch) de la technique Levallois aborigène paraissent annoncer d'autres analyses typologiques et techniques. La recherche active de liens entre les industries lithiques d'Australie et celles d'Asie du Sud-Est est également de nature à susciter des recherches. Enfin, cette mission franco-australienne, qui se déroule dans un climat de confiance, laisse entrevoir des prolongements fructueux : échanges d'étudiants, fouilles communes en France, diffusion réciproque des approches, expériences de taille, nouvelles publications conjointes, prêts de collections lithiques, échanges d'ouvrages, etc. Autant de perspectives qui confirment la passion qu'exerce l'Australie sur F. Bordes, comme il l'écrit le 30 mars 1978 à Peter J. Ucko (1938-2007) de l'*Australian Institute of Aboriginal Studies*: « *Incidentally, I fell in love with Australia, and I have now my daughter and grandchildren here.* »¹³² Le décès soudain de F. Bordes en 1981, après celui de C. Thibault lors d'un accident de voiture en 1980, interrompt brutalement cette dynamique et laisse, en définitive, à cette approche de la préhistoire australienne, un

¹²⁹ Dortch et Bordes (d), 1977, p. 15.

¹³⁰ Dortch et Bordes(d), 1977, p. 16.

¹³¹ Plumet, 1994, p. 231.

¹³² Lettre du 30 mars 1978 de F. Bordes à P.J. Ucko, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 13, dossier n° 15 : Australie- divers.

sentiment d'inachevé. Cette période de la carrière de F. Bordes, qui n'est évoquée ni lors du colloque international de 2009 lui rendant hommage, ni dans les articles nécrologiques parus après son décès, semble également quelque peu tombée dans l'oubli.

L'analyse générale des diverses industries lithiques que développe F. Bordes constitue, en définitive, une précieuse synthèse. Elle permet de faire prendre conscience des modalités d'évolution des industries lithiques et osseuses du Paléolithique dans le monde, tant dans leur dimension chronologique que spatiale, malgré les diverses difficultés que soulève l'exercice. L'image qui s'en dégage est celle d'une préhistoire complexe et à l'évolution hétérogène, mais en mouvement.

Complexe, tout d'abord, car les commentaires de F. Bordes démontrent que si l'évolution technique est commune à l'ensemble des régions du monde, les mécanismes qui la sous-tendent sont divers (disponibilité des matières premières, adaptation environnementale, diversité des systèmes culturels, etc.) et demeurent pour partie méconnues. Difficile, également, car le centre géographique et la périphérie d'une aire industrielle ne sont pas aisés à délimiter, d'autant qu'ils peuvent être l'objet de déplacements. Parfois embrouillée, aussi, pour ce qui concerne les transitions entre deux industries ou les éventuelles relations entre des outillages différents. Délicate, enfin, comme le démontre dans certains cas la difficulté d'attribuer une industrie à un stade particulier, ou d'arbitrer entre convergence et filiation.

Hétérogène, car l'évolution d'une technique à une autre n'est pas simultanée dans toutes les parties du monde. Hétéroclite, également, par le mouvement de différenciation qui s'accélère du Paléolithique ancien au Paléolithique supérieur. Disparate, de plus, du fait de séries parfois très cantonnées géographiquement, tel le Solutréen. Composite, enfin, par l'originalité de diverses industries.

Une préhistoire en **mouvement**, enfin, car rien ne semble figé. Aucun continent, dans les commentaires de F. Bordes, ne reste à l'écart des autres. Les relations entre l'Afrique, l'Europe et l'Asie sont mises en lumière, tout comme celles entre l'Asie et l'Amérique et entre le Sud-Est asiatique et l'Océanie. Les déplacements de populations et les échanges apparaissent en filigrane dans ses commentaires, faisant des industries lithiques les traces inertes d'un Paléolithique bien vivant. Reconstituer la vie quotidienne au Paléolithique est, du reste, le fil rouge de toutes ses recherches.

Chapitre VIII

La reconstitution de la vie quotidienne au Paléolithique

1- Comparatisme ethnographique et convictions religieuses : le legs de la seconde moitié du XIX^e siècle à la génération de F. Bordes

Peu de périodes de l'histoire humaine exercent autant de fascination que la préhistoire. En s'abandonnant à la lecture de quelques lignes de *La Guerre du Feu* de J.-H. Rosny aîné, chacun peut ressentir, à l'instar de F. Bordes enfant, un sentiment de frisson, en plongeant dans ce passé lointain qui demeure toujours pour partie inconnu aux scientifiques et source de fantasmes pour le grand public :

« La nuit, les loups hurlaient presque sans relâche, les chiens poussaient des clameurs insupportables ; on entendait le cri d'agonie d'un élaphe, d'un saïga ou d'un cheval, le miaulement du tigre ou le rugissement du lion, et les Oulhamr apercevaient des profils flexibles ou des yeux de phosphore, brusquement apparus sur le cercle d'ombre qui enveloppait le feu. »¹

Retracer ce monde qui n'existe plus, reconstituer la vie quotidienne des populations préhistoriques, comprendre leur organisation sociale, percer leur schéma mental, constituent sans doute le but ultime des préhistoriens. F. Bordes ne reste pas étranger à cette recherche qui s'inscrit dans un long processus de questionnement depuis les premières générations de préhistoriens. Appréhender l'évolution de cette démarche scientifique collective n'est donc pas dénuée d'intérêt afin de percevoir l'approche spécifique de F. Bordes et d'apprécier son apport personnel. Mais à défaut de témoignage direct comme l'écriture, qu'est-il possible de retrouver de la vie quotidienne des populations paléolithiques ? Comment séparer l'important de l'accessoire ? Quel processus adopter pour relier les documents à la réalité sans préjugé et sans tomber dans la paléo-fiction ?

Depuis le milieu du XIX^e siècle ces questions se posent aux préhistoriens qui tentent de faire parler les vestiges extraits du sol ou les représentations recouvrant les parois de grottes. Comme dans tout processus d'interrogation, l'interprétation des résultats demeure pour une part non négligeable conditionnée par le contexte des idées dans lequel travaille le

¹ Rosny Aîné (livre), 1985, p. 315.

chercheur. La société européenne du milieu du XIX^e peut être caractérisée par quelques éléments spécifiques, qu'ils soient d'ordre culturel (le mouvement impressionniste), scientifique (le rôle de la sélection naturelle dans l'évolution des espèces), économique (la généralisation de la révolution industrielle), social (l'influence de l'Eglise, le développement de l'instruction publique) ou politique (l'expansion coloniale, l'émergence de régimes politiques démocratiques). Deux paramètres de cette période interfèrent particulièrement sur l'approche des préhistoriens pour reconstituer la vie quotidienne des hommes préhistoriques : le colonialisme, qui engendre un comparatisme ethnographique, et l'influence des dogmes religieux qui impacte les interprétations concernant la pensée symbolique. Ils agissent également sur le grand public en attente d'explications en phase avec ses propres perceptions et critères de vraisemblance.

Le colonialisme constitue une dimension étroitement associée à l'Europe du milieu du XIX^e siècle aux années 1950. La conquête de nouveaux territoires par l'Ancien Monde est certes antérieure. Elle prend toutefois une importance nouvelle durant cette période, sur fonds de tensions nationalistes, et concerne la quasi-totalité des continents (Afrique, Amérique du Nord, Asie, Océanie, etc.). Malgré l'acceptation de l'unicité de l'espèce humaine par de nombreux scientifiques, la théorie des races est un élément structurant dans la construction de la pensée. Elle influe d'autant plus sur les élites qu'elle repose sur des fondements divers comme la science, la philosophie ou les idées politiques, ce que note en 1922 Théophile Simar (1883-1930), historien belge spécialiste des civilisations européennes :

« La théorie des races prit corps et inspira la politique continentale et coloniale. Elle n'eut qu'à chercher autour d'elle : elle trouva les éléments qui lui permettaient de s'ériger en philosophie de l'âge nouveau : darwinisme et sélection naturelle, puritanisme et esprit protestant, hérédité et biologie matérialiste triomphante, tout cela s'offrait à elle en un mélange confus que les dilettantes pouvaient ordonner selon leur caprice »².

Sur la base de cette théorie, à laquelle se juxtapose un évolutionnisme anthropologique, les peuples autochtones des pays colonisés, dénommés « primitifs », sont infériorisés. Ils sont l'objet de multiples études de la part des scientifiques occidentaux concernant leurs caractéristiques physiologiques, leurs réalisations matérielles (outillage lithique, habitat, etc.), leur mode de vie quotidien (conditions de subsistance), les signes de leur pensée symbolique (peintures, statues, bijoux, instruments de musique, traces de

² Simar (livre), 2003, p. 373-374.

maquillage, sépultures, etc.) ou leur organisation sociale (système hiérarchique, répartition des tâches, solidarité, etc.). Ils sont également l'objet d'exhibitions auprès du grand public (expositions coloniales, musées, etc.) qui contribuent à forger un imaginaire collectif. Le colonisé est perçu par l'Européen comme un être moins intelligent, à la morale inférieure, à la pensée symbolique frustrée, aux mœurs barbares et au physique présentant, à des degrés divers, des ressemblances avec les singes les plus évolués. Cette vision dégradante et stéréotypée légitime la politique coloniale. Elle impacte également, tout au long de la seconde moitié du XIX^e siècle, l'interprétation des scientifiques concernant les divers aspects de la vie des populations paléolithiques. Comme le souligne Marylène Patou-Mathis, l'homme préhistorique disparu est relié au même moment au « sauvage » bien vivant, censé être son dernier représentant³. L'étude de ce dernier est donc utilisée pour reconstituer la vie des populations du passé. Les morphologies de ces peuples « primitifs » sont comparées par divers auteurs avec les vestiges des populations paléolithiques afin d'illustrer un monde également arriéré et brutal. C'est le cas en 1868, de P. Broca, à l'occasion de l'examen des vestiges osseux découverts par E. Lartet et H. Christy dans des grottes des Eyzies-de-Tayac (Dordogne) :

« Pour apprécier la signification de ce caractère, il est bon de rappeler que le grand volume de la branche montante du maxillaire inférieur s'observe surtout aujourd'hui chez les races sauvages ou barbares. Ainsi, sur sept mâchoires inférieures de l'Océanie qui existent dans notre musée, il y en a trois qui dépassent, sous ce rapport, les maximes observés sur nos séries européennes. Trois mâchoires de Boschiman, de Cafre et de Javanais, représentées en grandeur naturelle sur la planche I du grand ouvrage de M. Barkow, donnent également des mesures supérieures à ces maxima, mais toujours inférieures à celles de la mâchoire du vieillard des Eyzies.»⁴

Dans le cadre d'une approche comparable, A. de Quatrefages consacre en 1884 un ouvrage entier à l'étude physiologique comparée entre divers peuples non européens (malais, mélanésiens, tasmaniens, etc.) et ceux qu'il nomme « les hommes fossiles »⁵. Enfin, dernier exemple de comparatisme ethnographique dans l'approche préhistorique, celui d'E. Piette et de Joseph de Laporterie (1850-1935) qui, lors de la découverte de statuettes sur le site de

³ Patou-Mathis (livre), 2011, p. 182.

⁴ Broca, 1868, p. 385-386.

⁵ de Quatrefages (livre), 1884.

Brassempouy en 1884 établissent une similarité entre la morphologie de la figurine découverte par des ouvriers et celle des Bochimans⁶.

Outre les comparaisons physiologiques, la vie quotidienne des populations paléolithiques est également abordée à l'aune de celle des peuples non européens colonisés. Elle est le plus souvent décrite sous l'angle de la pénibilité, dans un environnement hostile et sous la menace constante de dangers :

« les besoins immédiats de l'existence exigeaient une lutte continuelle contre des animaux tels que le mammoth, et lorsque le territoire de chasse, ressource unique d'une tribu devait encore être sans cesse défendu contre les empiètements et les attaques des tribus voisines, il fallait, sous peine de disparaître, s'accommoder à ce milieu et vivre de la vie violente des barbares. »⁷

Comme pour les peuples qu'elle dénomme « primitifs », la communauté scientifique de la seconde moitié du XIX^e reconnaît toutefois à l'homme préhistorique quelques capacités intellectuelles et des dispositions pour une pensée symbolique. P. Broca pense les détecter, en 1868, en examinant la morphologie des crânes découverts dans les grottes des Eyzies-de-Tayac :

« Mais ces barbares étaient intelligents et perfectibles, et, tout en continuant leurs luttes contre la nature et contre l'homme lui-même, ils surent se créer des loisirs pour accroître leurs connaissances, pour développer leur industrie et, plus encore, pour s'élever jusqu'à la culture des arts. »⁸

Concomitamment à ce prisme du comparatisme ethnographique, le point de vue du christianisme est également un élément fondamental structurant la pensée européenne de la seconde moitié du XIX^e. Profondément ancré dans la société depuis des siècles, il détient une place prépondérante dans l'existence quotidienne et rythme les grandes étapes de la vie de chacun. Son emprise sur les esprits est toutefois l'objet de diverses contestations et elle constitue un clivage entre les préhistoriens. Certains, comme G. de Mortillet, partisan notoire de la cause anticléricale rejette toute notion de religion préhistorique, ce qu'il indique à diverses reprises, comme, à titre d'exemple, en 1875 à propos de silex découverts dans des sépultures mérovingiennes :

« Comment donc expliquer la présence de ces silex dans les tombes mérovingiennes ? C'est bien simple.

⁶ Piette et de Laporterie, 1894, p. 644.

⁷ Broca, 1868, p. 389-390.

⁸ Broca, 1868, p. 390.

Caranda a été un centre d'habitation, un atelier où l'on taillait le silex à l'époque de la pierre polie ou robenhausienne. Ainsi les débris de taille, les ébauches, les instruments manqués et de rebut, les pièces usées y abondent. La population de cette époque finit par y élever un dolmen et y enterrer ses morts, au moins ses morts de distinction. Plus tard, beaucoup plus tard, à l'époque gauloise pure, lorsque le souvenir des hommes de la pierre était tout à fait effacé le dolmen devint un inconnu, un mystère dont s'empara le culte. Ce fut une chose incomprise et par suite une chose sacrée. »⁹

A l'opposé, les religieux qui s'intéressent à la vie courante des populations préhistoriques ont autant de difficultés pour séparer totalement leur approche scientifique de leur conception spirituelle. C'est le cas de l'abbé Louis Bourgeois (1819-1878) en 1867 lorsqu'il fait état de la découverte sur la commune de Thenay (Loir-et-Cher), d'outils en silex dans des couches tertiaires¹⁰, c'est-à-dire bien antérieures à l'ancienneté attribuée par la Bible à l'humanité.

Autant le comparatisme ethnologique suscite une certaine adhésion de la communauté scientifique dans l'approche morphologique et la reconstitution de la vie matérielle des populations paléolithiques, autant l'appréhension de leur pensée symbolique, que sous-tend une certaine forme de spiritualité, est donc l'objet d'interprétations différentes.

Celles-ci se manifestent, tout d'abord, dans le cadre des débats concernant l'ancienneté des rites funéraires. Divers squelettes sont découverts dans des sites préhistoriques au cours de la seconde moitié du XIX^e, comme en 1868 à l'abri de Cro-Magnon (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne), ou en 1872 dans les grottes de Baoussé-Roussé (près de Menton, Alpes-Maritimes) et de Laugerie-Basse (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne). A cette occasion, un clivage se fait jour entre les préhistoriens concernant l'ancienneté de sépultures qui peuvent être associées à ces vestiges. Un enterrement intentionnel est nié à Laugerie-Basse par les inventeurs, E. Cartailhac, Elie Masséna (1832-1903) et Philibert Lalande (1838-1925), au profit d'un éboulement accidentel¹¹. Mais en ce qui concerne les autres découvertes, une controverse oppose ceux qui, comme G. de Mortillet, datent les premières sépultures du Néolithique, et ceux qui, à l'instar d'E. Rivière, soutiennent leur existence dès le Paléolithique¹². Cette position s'impose progressivement pour la majorité des préhistoriens. Toutefois, jusqu'en 1914, l'attribution d'une pensée symbolique au

⁹ de Mortillet G., 1875, p. 97-98.

¹⁰ Groenen (livre), 1994, p. 230-231.

¹¹ Hamy, 1874, p. 653.

¹² de Mortillet G., 1892, p. 449.

Paléolithique dans le cadre de rites funéraires est contestée par quelques détracteurs, tel Paul de Mortillet (1864-1941)¹³, par conviction ou par fidélité à son père.

Les débats à propos des peintures rupestres découvertes en 1879 dans la grotte d'Altamira (Espagne), et plus généralement ceux concernant l'ancienneté de l'art pariétal, illustrent également cette ligne de fracture qui perdure plusieurs décennies. Les préhistoriens se divisent entre ceux qui acceptent un âge reculé pour ces représentations, parmi lesquels E. Lartet, H. Christy, E. Piette ou E. Cartailhac (après l'avoir refusé jusqu'à son *Mea culpa* en 1902¹⁴), et ceux qui le refusent comme Edouard Harlé (1850-1922), E. Massénat ou Paul Girod (1856-1911). Pour ces derniers, les populations paléolithiques ne peuvent pas être les auteurs d'œuvres picturales et Altamira tombe dans l'oubli jusqu'au début du XX^e. Ce n'est qu'avec la multiplication des découvertes de nouvelles grottes ornées, comme La Mouthe (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) en 1895, (Prignac-et-Marcamps, Gironde) en 1896, Les Combarelles et Font-de-Gaume (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) en 1901, et d'éléments matériels tangibles, telles des concrétions recouvrant partiellement diverses représentations, que l'ancienneté des peintures est enfin admise.

Au problème de l'ancienneté de l'art pariétal se substitue alors celui de sa signification. L'acceptation ou le refus d'une dimension symbolique constitue de nouveau une ligne de démarcation au sein de la communauté scientifique. Ainsi, l'art rupestre, dépourvu de toute dimension spirituelle, n'a d'autre but que lui-même selon G. de Mortillet en 1898. Il n'est qu'une activité naturelle de l'homme copiant ce qu'il voit dans la nature : « L'art paléolithique est caractérisé par le réalisme, le rendu intelligent, joint à une grande naïveté. »¹⁵ D'autres, au contraire, lui attribuent une dimension culturelle tel S. Reinach, qui l'un des premiers, émet en 1900 l'hypothèse du totémisme¹⁶. C'est également le cas d'E. Cartailhac et de l'abbé Breuil qui, en 1903, évoquent un vaste mouvement spirituel :

« Les faits observés à Altamira montrent, plus complètement que partout ailleurs, l'importance qu'avaient ces images dans les préoccupations et la vie sociale des primitifs qui les ont exécutées ; ils laissent soupçonner l'existence dans une grande partie de notre Occident des mêmes croyances, des mêmes pratiques superstitieuses. Ils affirment l'unité de la population. »¹⁷

¹³ Marc Gronen, 1994, p. 282.

¹⁴ Cartailhac, 1902.

¹⁵ de Mortillet G., 1898, p. 150.

¹⁶ Reinach, 1900, p. 422.

¹⁷ Cartailhac et Breuil, 1903, p. 264.

De la seconde moitié du XIX^e siècle au début du XX^e, les scientifiques dressent donc le portrait des peuples préhistoriques sous le prisme du comparatisme ethnographique : physique archaïque, capacités cognitives sommaires, tempérament farouche, etc. Comme les populations dites « primitives » encore vivantes, l'homme paléolithique mène une vie matérielle pénible, doit faire face à un environnement hostile, sans véritable organisation sociale, sans autre loi que celle de la force physique. Toutefois, comme pour les « hommes sauvages », selon l'expression d'A. de Quatrefages, les scientifiques reconnaissent aux « hommes fossiles » une pensée symbolique, qui s'exprime par le biais de l'art pariétal et des rites funéraires.

Les scientifiques ne sont pas les seuls initiateurs de cette description à laquelle contribuent également les artistes comme le montre l'exposition organisée à Bordeaux au Musée d'Aquitaine en 2003. L'ouvrage publié à cette occasion par les éditions de la Réunion des musées nationaux ¹⁸ dénote la diversité des artistes participant, entre 1830 et 1930, à la mise en scène des représentations de l'homme préhistorique. Des peintres, en particulier, à l'instar de Paul Jamin (1853-1903) qui consacre divers tableaux à la restitution de la vie préhistorique et auquel L. Capitan rend hommage lors de son décès pour sa contribution anthropologique¹⁹. Les scènes se veulent réalistes, en relation étroite avec les connaissances scientifiques les plus actuelles. Ainsi, à titre d'exemples, la « Fuite devant le mammouth », tableau exposé en 1885²⁰, dans lequel quatre hommes, effrayés et impuissants, décampent devant l'animal, ou la scène de la découverte par un *Homo sapiens* de sa compagne tuée par un fauve, œuvre qui est présentée en 1887. Celui qui doit survivre dans cet environnement hostile présente toutefois, sous le pinceau de P. Jamin, un physique proche de celui de l'homme moderne et des traits de caractère (courage, volonté, etc.) qui en font pour un large public un digne ancêtre de l'Européen de la fin du XIX^e. Les écrivains ne sont pas en reste dans cette imagerie où la fiction s'entrechoque avec la réalité. C'est le cas des récits du plus célèbre d'entre eux, J.-H. Rosny aîné, depuis *Vamireh* (1892), son premier roman consacré à cette période. Dans son œuvre, l'homme préhistorique présente un double aspect. Il peut être frustré, brutal, au physique bestial et incapable de sentiments dans un environnement de luttes entre des peuples très différents. Mais, tel Naoh, le héros de *La Guerre du Feu*, au langage quelque peu sommaire, il est capable de courage, de réflexion, de solidarité et de

¹⁸ Anonyme (livre), 2003.

¹⁹ Capitan, 1903, p. 489.

²⁰ Anonyme (livre), 2003, p. 153.

sentiments. Enfin, comme le note l'historienne Nathalie Richard, l'enseignement public tente de donner à la vie des populations préhistoriques une place dans les manuels scolaires, position qui demeure toutefois modeste au début du XX^e siècle²¹ et dans les décennies qui suivent.

La reconstitution de la vie quotidienne des populations paléolithiques, au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle, est donc l'objet de recherches scientifiques qui se veulent rigoureuses. L'approche est toutefois influencée par des éléments extérieurs, en particulier le comparatisme ethnographique dont l'influence persiste pour une part non négligeable sur les préhistoriens de la génération de F. Bordes. Le voile recouvrant la pensée technique des populations paléolithiques se lève progressivement au fur et à mesure des découvertes. Pour ce qui concerne leur pensée symbolique, le siècle qui vient est celui de l'élaboration d'interprétations plus globales.

2- Du début du XX^e siècle à F. Bordes : perception renouvelée de la pensée matérielle et conceptualisation de la pensée symbolique

Les concepts structurant la pensée intellectuelle de la société européenne évoluent sensiblement dans les premières décennies du XX^e siècle, années de formation intellectuelle de F. Bordes. L'image stéréotypée des peuples colonisés se réduit quelque peu au fil du temps et le « primitif » devient un « indigène », partiellement éduicable selon le dogme colonial. Son état d'infériorité demeure toutefois ancré dans l'esprit collectif au milieu du siècle. L'influence de la religion sur la vie quotidienne demeure bien réelle pour une grande partie de la population française, malgré la loi de séparation de l'Eglise et de l'Etat (1905). Elle apparaît incompatible avec la science aux yeux de divers chercheurs, ce qui place les religieux se préoccupant de préhistoire dans une situation délicate. C'est notamment le cas de l'abbé Breuil qui doit concilier sa foi, le dogme chrétien et sa conviction évolutionniste²². Sa dimension spirituelle demeure discrète dans ses articles scientifiques, en particulier à ses débuts, mais transparaît toutefois à quelques occasions. Ainsi en 1903, lorsqu'il commente conjointement avec L. Capitan les peintures de la grotte de Font-de-Gaume :

« Ces étranges figures soulèvent bien d'autres problèmes. Pourquoi ont-elles été exécutées ? A ce propos nous avons dit simplement qu'il pouvait s'agir là d'une

²¹ Richard, 2000.

²² Hurel (livre), 2011, p. 268-269.

pratique religieuse ou fétichiste, que ces animaux pouvaient être considérés comme les équivalents des totems des sauvages actuels. »²³

La coopération entre les artistes et les scientifiques est toujours de mise pour retracer avec réalisme le passé paléolithique. C'est le cas, en 1921, de M. Boule qui s'appuie sur le sculpteur Joanny Durand (1886-1956) pour faire ressortir les muscles massifs de la tête et du cou de l'homme de la Chapelle-aux-Saints²⁴. De même, les nombreux tableaux de scènes préhistoriques du tchèque Zdeněk Burian (1905-1981) constituent une œuvre originale qui influe sur les représentations du grand public. Tout en laissant une part à l'imaginaire et en débordant le strict cadre des découvertes, il traduit également les conjectures des préhistoriens²⁵. C'est le cas de ses illustrations pour l'ouvrage du paléontologue et universitaire tchécoslovaque Joseph Augusta (1903-1968), *Les hommes préhistoriques*, publié en 1960. Les diverses planches montrent toujours la vision persistante d'un environnement sauvage, dans lequel l'homme lutte farouchement pour subsister. Les diverses scènes de chasse (ours des cavernes, rhinocéros à long poil, bison, etc.) illustrent ainsi l'âpreté de la lutte. Mais les tableaux révèlent également l'évolution, depuis le début du siècle, des hypothèses scientifiques concernant la vie quotidienne au Paléolithique. En ce qui concerne la morphologie et les capacités cognitives, les différences entre Néandertal et l'Homme moderne sont mises en évidence. La scène intitulée « Vers de nouveaux terrains de chasse » qui montre un groupe de néandertaliens, massifs et velus, à l'allure voûtée, semble très proche des interprétations de M. Boule concernant l'homme de la Chapelle-aux-Saints²⁶. A l'opposé, *Homo sapiens* apparaît sous le visage d'un homme contemporain, la musculature saillante en plus, dans le tableau intitulé « La chasse à l'ours des cavernes »²⁷. Si les traits de l'Homme moderne traduisent les avancées de l'anthropologie biologique, ils démontrent également le prisme culturel occidental dominant tant il ressemble à un Européen de l'Ouest, ainsi que la persistance d'un évolutionnisme anthropologique.

Les commentaires de J. Augusta et les illustrations de Z. Burian traduisent l'évolution de l'appréciation concernant la pensée matérielle (ou pensée technique) des paléolithiques. Le souci de fidélité à la vérité scientifique les guidant tout au long de l'ouvrage, cette perception renouvelée confirme la modernisation des approches scientifiques dans les

²³ Capitan et Breuil (a), 1903, p. 128-129.

²⁴ Anonyme (livre), 2003, p. 134.

²⁵ Boëtsch et Ferrié, 2000, p. 227.

²⁶ Augusta et Burian (livre), 1970, planche 16.

²⁷ Augusta et Burian (livre), 1970, planche 30.

décennies précédentes (techniques de fouille, etc.). Ainsi, les outils et leur utilisation qui sont représentés dans diverses scènes (planche 31 : La Vénus de Vestonice, planche 36 : L'atelier du préhistorique) confirment la perception par les préhistoriens de l'évolution technique et de la diversification de l'outillage. Les vêtements démontrent un réel savoir dans la confection (planche 51 : La sépulture des enfants de Menton) tout comme les parures dont certaines sont très élaborées. Quant à l'arc, représenté dans la planche 48 (Le sanctuaire de l'ours), il contribue également à confirmer la nouvelle évaluation des scientifiques concernant la pensée technique des paléolithiques, même si les fondements scientifiques sont bien incertains pour attester de l'utilisation de cette arme au Paléolithique.

La perception des préhistoriens concernant l'organisation sociale des peuples paléolithiques et leur pensée symbolique, au vu de cet ouvrage de vulgarisation scientifique, a également considérablement évolué depuis le début du siècle. C'est ce que démontre les représentations mettant en scènes des Hommes modernes (planche 23 : Un camp de chasseur du Paléolithique supérieur, planche 40 : La confection des colliers, planche 47 : Une cérémonie rituelle, planche 49 : La sépulture d'un chasseur de mammouths, etc.) ou celles consacrées aux néandertaliens (planche 8 : Le camps de néandertaliens, planche 18 : La sépulture du Moustier, planche 19 : La sépulture de Techik-Tach, planche 20 : Le culte de l'ours, etc.). La vie d'*Homo sapiens* semble très proche de celle des grandes tribus indiennes d'Amérique du Nord tandis que celle de Néandertal s'éclaire d'une pensée symbolique inédite. Les rites funéraires, pratique partagée par les deux humanités, présentent des modalités différentes. Elles sont relativement frustrées dans le cas de Néandertal, à qui les auteurs associent le culte de l'ours. Les scènes d'enterrement (Le Moustier et Techik-Tach) montrent le défunt accompagné de vestiges osseux d'animaux, mais dépourvu de la moindre parure. Les scènes concernant les Hommes modernes sont différentes à l'image des découvertes et de l'interprétation des préhistoriens. Les funérailles peuvent être individuelles ou collectives (planche 51 : La sépulture des enfants de Menton), concerner des hommes ou des femmes (planche 50 : La sépulture d'une femme de Vestonice). Les défunts sont recouverts de diverses offrandes (ossements d'animaux, armes, parures, nourriture) et parfois d'ocre. La pratique de la sorcellerie, (planche 47 : Une cérémonie rituelle), est également attribuée à *Homo sapiens*, tout comme les rites magiques et de fécondité (planche 48 : Le sanctuaire de l'ours). L'art n'est associé qu'au Paléolithique supérieur, tant pour les gravures, les statuettes que pour les peintures. L'art pariétal est directement associé à un culte magique,

comme l'indique le commentaire de la planche 45 (Les peintures d'animaux percés de flèches): « La théorie de la chasse selon laquelle l'art préhistorique servait avant tout au culte magique de la chasse est presque universellement admise. »²⁸

La reconstitution de la vie quotidienne des populations paléolithiques, et de leur pensée technique, présentée dans l'ouvrage de J. Augusta et Z. Burian s'adresse au grand public. Elle illustre, toutefois, un ensemble d'hypothèses partagées au milieu du XX^e par de nombreux préhistoriens grâce aux diverses découvertes de vestiges ainsi qu'au progrès scientifiques réalisés depuis le début du siècle. C'est ce que montre par exemple la publication en 1954 de L.-R. Nougier concernant le peuplement préhistorique de la France. Son interprétation concernant la morphologie et le mode de vie des Moustériens²⁹ est très proche des scènes peintes par Z. Burian, tout comme la description qu'il réalise d'un campement du Paléolithique supérieur³⁰.

L'approche de la pensée symbolique des peuples du Paléolithique au milieu du XX^e est elle aussi l'objet d'une évolution significative. A l'absence d'interprétation globale, caractéristique de la période précédente, se substituent désormais, plusieurs théories. Cette nouvelle démarche conceptuelle est l'œuvre de quelques personnalités : l'abbé Breuil, A. Laming-Emperaire et André Leroi-Gourhan.

L'abbé Breuil est sans doute le premier à proposer une théorie exhaustive concernant la signification de l'art pariétal. Sa volonté de décortiquer le processus de création artistique au Paléolithique, et de l'interpréter, se perçoit dès les premières publications qu'il consacre à ce thème. C'est le cas, par exemple, en 1902, lorsqu'il présente, conjointement avec L. Capitan, les représentations découvertes dans la grotte des Combarelles. Outre le recensement des animaux et la mesure des gravures, la technique utilisée est décrite, le style artistique est exposé, l'habileté de l'artiste est appréciée, la date des figures est évaluée, et la question de la disparition de ce type de représentations est soulevée³¹. Il en est de même, en 1905, lorsqu'il publie, seul, ses conclusions concernant la dégénérescence qu'il pense percevoir dans diverses manifestations artistiques (gravures, peintures, signes, etc.). Au delà du constat, il se préoccupe de l'interpréter. Estimant que certaines représentations dérivent d'autres par disparition ou atténuation graduelle des traits, il explique cette simplification

²⁸ Augusta et Burian (livre), 1970, planche 45.

²⁹ Nougier, 1954, p. 245.

³⁰ Nougier, 1954, p. 247-248.

³¹ Capitan et Breuil, 1902.

figurative comme la copie, par des mains malhabiles, des œuvres de quelques artistes, jusqu'à leur ôter leur sens premier³². Cette recherche scientifique, à laquelle se consacre l'abbé Breuil pendant plus de cinquante ans, trouve son aboutissement en 1952 avec la publication de son ouvrage *Quatre cents siècles d'art pariétal. Les cavernes ornées de l'âge du Renne*. Si la durée qu'il attribue à l'art pariétal (40 000 ans) est excessive, l'ensemble constitue un corpus théorique (si ce n'est une bible...) pour toute une génération de préhistoriens à laquelle appartient F. Bordes. Outre l'historique des recherches, le recensement des œuvres, des styles artistiques, des techniques et des thèmes représentés, l'abbé Breuil présente ses conceptions théoriques concernant deux points fondamentaux de la recherche préhistorique.

Il établit, tout d'abord, une chronologie de l'art pariétal, fondée sur l'évolution des styles, pour laquelle il distingue deux périodes principales. La première, qu'il dénomme « cycle aurignacio-périgourdien »³³, est constituée de six phases différentes. La période débute avec des mains cernées de couleurs diverses, quelques signes graphiques et des ébauches de dessins au trait. Le cycle s'achève par des peintures bichromes qui, précise l'abbé Breuil, « s'épanouissent de si incroyable façon à Lascaux »³⁴. Mais, comme le note A. Roussot, l'intégration de la grotte de Lascaux dans ce cycle est en contradiction avec la datation plus récente du site³⁵. La seconde période, qu'il nomme « cycle solutréo-magdalénien »³⁶, débute selon lui par un retour à des dessins linéaires et simples et se poursuit avec des traits noirs, plus grossiers et baveux, auxquels succèdent des tracés noirs plus habiles. Le style trouve son apothéose, selon l'abbé Breuil, avec les figures polychromes (celles de Font-de-Gaume en particulier) avant de s'achever par les premiers signes aziliens. Il note également que les gravures des bas reliefs ne présentent plus la perspective tordue qu'il distingue dans le premier cycle.

Outre la chronologie des styles, l'abbé Breuil attribue un fondement théorique à l'art pariétal, qu'il distingue de l'art mobilier. L'idée de figuration débute, selon lui, avec la notion de ressemblance physique. Au même titre que le déguisement permet de simuler les gestes des animaux, de se rapprocher d'eux et de les tuer, ce qui révèle au chasseur un pouvoir surnaturel, la figuration contribue, par dérivation, à préparer cet acte magique au cours de

³² Breuil, 1905, p. 120.

³³ Breuil (livre), 1970, p. 38.

³⁴ Breuil (livre), 1970, p. 39.

³⁵ Roussot (livre), 2013, p. 90.

³⁶ Breuil (livre), 1970, p. 39-40.

cérémonies³⁷. L'art est de tout temps au service des idées dominantes selon l'abbé Breuil. Comme c'est toujours le cas pour divers peuples « primitifs », il est donc étroitement relié, au Paléolithique, à des pratiques magiques afin de favoriser l'activité première : la chasse³⁸. Quant aux signes tectiformes, ils représentent selon lui « la fixation de la résidence des esprits des ancêtres dans un étroit recoin, à part du reste de la caverne. »³⁹

Les concepts que l'abbé Breuil présente en 1952, et qui parachèvent ses diverses publications consacrées à l'art rupestre depuis le début du siècle, prolongent pour partie des hypothèses antérieures, comme celle émise par S. Reinach sur le totémisme. Ils sont élaborés, eux aussi, par référence aux pratiques des peuples traditionnels. Ils constituent toutefois une avancée théorique importante et sont acceptés par une grande partie des préhistoriens. Ils n'en sont pas moins l'objet de critiques et de nouvelles propositions.

La thèse que soutient A. Laming-Emperaire en 1957 (et publiée en 1962)⁴⁰, sous la direction d'A. Leroi-Gourhan, donne une interprétation très différente. Outre la méfiance affichée envers le comparatisme ethnographique, elle propose une distribution organisée des parois décorées, caractérisée par l'opposition entre un principe mâle, incarné par les bovidés, et un principe femelle, symbolisé par les équidés. L'art paléolithique, selon cette conception, n'est donc pas un empilement sans ordre de représentations de périodes différentes. C'est un art étudié et construit selon des règles précises, dont la signification lui semble toutefois toujours mystérieuse en 1969⁴¹.

L'idée de distribution organisée est également celle qu'explore au même moment A. Leroi-Gourhan, dans le cadre d'une analyse prenant en compte deux éléments : la chronologie des représentations et l'analyse quantitative des figures et des signes (en prenant en compte leur position au sein des grottes et leur association). La chronologie qu'il propose est, comme celle de l'abbé Breuil, fonction du style. Elle est toutefois plus précise. A la période pré-figurative que constitue le Moustérien, A. Leroi-Gourhan fait succéder quatre phases, globalement en adéquation avec la chronologie de l'outillage : Aurignacien, Gravettien, Solutréen et Magdalénien⁴². Sur le plan statistique, il note que les sujets les plus représentés, dans l'art pariétal, mais également dans l'art mobilier, sont les chevaux (24 %),

³⁷ Breuil (livre), 1970, p. 21.

³⁸ Breuil (livre), 1970, p. 23.

³⁹ Breuil (livre), 1970, p. 24.

⁴⁰ Laming-Emperaire (livre), 1962.

⁴¹ Laming-Emperaire, 1969, p. 1261.

⁴² Leroi-Gourhan (livre), 1983, p. 275-279.

les signes (15%), et les bisons (15%), alors que les chamois, les saïgas, les bœufs musqués, les loups, les hyènes, les monstres et les serpents représentent, à eux tous, moins de 1% des figurations⁴³. La disposition des figures et des signes répond, selon lui, à une organisation complexe. Les espèces sont le plus souvent par paires (la plus fréquente étant cheval-bovidé), et la place des animaux au sein de la grotte semble organisée : les bovidés, à titre d'exemple, sont essentiellement dans les parties les plus dégagées et centrales. Les signes, qu'il répartit en deux groupes en fonction de leur forme (signes allongés, signes pleins)⁴⁴, et dont il constate l'évolution graphique au fil du temps, présentent selon lui des symboles sexuels masculin et féminin. Ils sont, en outre, associés de façon coordonnée avec les espèces animales. Le principe mâle, selon cette hypothèse, est incarné par le cheval, le bovidé figurant le principe femelle. A. Leroi-Gourhan développe ainsi une interprétation théorique différente de celle de l'abbé Breuil : l'art est sous-tendu par une forme de religion ayant pour objet la prolifération du gibier et la dualité entre les sexes. Cette organisation, selon lui, est attestée dans les diverses phases stylistiques de l'art paléolithique, fruit de traditions millénaires⁴⁵. D'autres indices, tels le culte des ossements d'animaux ou les pratiques mortuaires, semblent également indiquer, selon l'auteur, une forme de religion, tout au moins de rites, c'est-à-dire de « manifestations de préoccupations paraissant dépasser l'ordre matériel. »⁴⁶

A. Leroi-Gourhan est prudent dans les expressions qu'il utilise. Il l'est également concernant la méthode, et se méfie en particulier du comparatisme ethnographique. Il l'est toujours quant à la possibilité de reconstituer la vérité du fait de la difficulté d'interpréter rigoureusement les vestiges: « L'homme préhistorique ne nous a laissé que des messages tronqués »⁴⁷, note-t-il en 1964. Il demeure aussi réservé sur la possibilité, au delà de la signification globale, de tout reconstituer de la pensée symbolique⁴⁸.

Au début des années 1960, l'interprétation de la pensée symbolique des peuples paléolithiques est donc un champ d'investigation en plein renouvellement. Les concepts se succèdent, mais aucune certitude ne se dégage et le débat semble toujours ouvert, comme le reconnaissent eux-mêmes les principaux acteurs de cette recherche. Quant à la

⁴³ Leroi-Gourhan (livre), 2008, p. 93.

⁴⁴ Leroi-Gourhan (livre), 2008, p. 94.

⁴⁵ Leroi-Gourhan (livre), 1983, p. 283.

⁴⁶ Leroi-Gourhan (livre), 2008, p. 5.

⁴⁷ Leroi-Gourhan (livre), 2008, p. 3.

⁴⁸ Leroi-Gourhan (livre), 2008, p. 154.

compréhension de la pensée matérielle, elle semble progresser régulièrement, même si de nombreuses questions restent sans réponse.

Sa pratique de la taille d'outils lithiques et de nombreux articles montrent que F. Bordes ne reste pas indifférent à ces tentatives de reconstituer les divers aspects de la vie quotidienne des populations paléolithiques et de leur pensée. C'est également ce qu'attestent ses trois ouvrages de cours qui sont publiés, en 1984 sous le titre *Leçons sur le Paléolithique*. Dans le premier tome, consacré à la géologie du Quaternaire⁴⁹, une partie est dédiée au mode de vie des populations durant le Pléistocène, en particulier concernant les éléments matériels de leur vie courante ou de leur environnement. Ses commentaires y sont en général descriptifs, et ses interprétations mesurées. Ses références avec les peuples traditionnels contemporains, par contre, sont fréquentes, tout comme dans ses articles, alors que la méfiance qu'il attache à l'approche ethnologique se perçoit tout au long de son œuvre scientifique. Pour ce qui relève de la pensée symbolique, domaine où il ne souhaite pas, à l'évidence, trop s'étendre, ses travaux sont peu développés, tant au niveau de son enseignement que de ses articles.

3- F. Bordes et la reconstitution de la vie matérielle : les traces interprétables du passé

Quelques thèmes autres que la technologie et la typologie lithique sont abordés par F. Bordes, parfois en lien direct avec ses travaux de terrain. Ils démontrent un certain goût pour l'étude d'éléments concrets relevant de l'action des populations (habitat, maîtrise du feu, fabrication de vêtements, etc.) ou de leur environnement (la faune) et laissant une trace perceptible permettant de fonder une interprétation. Toutefois, il ne s'interdit pas de s'interroger sur d'autres sujets, dépourvus de vestiges, tels le nomadisme ou la sédentarisation des populations.

L'habitat au Paléolithique est abordé par F. Bordes, tant dans son enseignement qu'à l'occasion de ses activités de terrain. Dans ses cours, tout en regrettant le peu de choses connues avec certitude et la destruction de divers témoignages par l'action naturelle des sols et du climat, il dresse un état des connaissances du moment. Il fait ainsi le point concernant les diverses possibilités d'abris (huttes de branches, grottes, habitations de plein air, etc.) des populations les plus anciennes jusqu'au Paléolithique supérieur, tant en Europe qu'en dehors. Il présente de même la diversité des solutions adoptées, tels les toits en peau ou en mottes de

⁴⁹ Bordes (a) (livre), 1984.

gazon au Paléolithique supérieur, en fonction des contraintes environnementales particulières (se protéger du vent, bénéficier de la proximité de l'eau, exploiter un point de vue favorable, etc.). Il met également en évidence l'ancienneté du souci des populations d'améliorer les conditions de leur vie quotidienne, ce que démontrent les auvents primitifs du Paléolithique ancien, les dallages de pierres au sol des habitats au cours du Paléolithique moyen ou la surface plus importante d'habitations du Paléolithique supérieur. Tout en faisant référence aux travaux de confrères français (A. Leroi-Gourhan, H. de Lumley) ou étrangers, notamment ceux de chercheurs soviétiques, F. Bordes se cantonne dans la présentation objective des diverses formes d'habitats, selon les lieux et les périodes. Les interprétations qu'il propose sont réduites à quelques points techniques, tels les trous de piquets analysés comme des moyens de soutien ou de calage⁵⁰. L'abri paléolithique est également étudié par F. Bordes dans le cadre de fouilles conduites en Dordogne du début des années 1960 au milieu des années 1970. Il participe directement à certaines d'entre elles, telles celles à Pech de l'Azé, à Corbiac, à Combe-Grenal, en partenariat avec E. Bonifay, ou au Plateau Parrain (Saint-Front-de-Pradoux, Dordogne) avec J. Gaussen. Il se fait également l'écho d'autres fouilles, comme celles de J. Guichard dans divers autres sites. Comme dans ses cours, les articles scientifiques de F. Bordes laissent peu de place aux suppositions ou aux explications personnelles et sont essentiellement descriptifs. C'est le cas, par exemple, de son exposé concernant les emplacements de tentes découverts à proximité du château de Corbiac (Dordogne) dans lequel la profondeur et le diamètre des piquets sont mesurés avec précision, et le plan des fonds de tentes reconstitué avec rigueur⁵¹. C'est également le ton adopté lors de la présentation du fond de tente magdalénien découvert près de Mussidan. F. Bordes en fait une description minutieuse, tant au niveau de la forme géométrique de l'emplacement que de la disposition des galets à l'intérieur du foyer⁵². L'exercice, il est vrai, ne se prête pas à l'imagination débordante. Il ne l'empêche pas, toutefois, de faire des comparaisons avec les « Tipis rings » des Etats-Unis, ni d'émettre des hypothèses concernant un possible toit en peau recouvrant une armature de branches⁵³ ou un piquet comme éventuel soutien d'une tente⁵⁴. L'interprétation de F. Bordes, d'une manière plus générale, reste toujours étroitement liée aux vestiges découverts, comme l'utilisation du campement (tente de guetteur,

⁵⁰ Bordes (a) (livre), 1984, p. 238.

⁵¹ Bordes (c), 1968, p. 252-253.

⁵² Bordes et Gaussen (d), 1970, p. 313.

⁵³ Bordes et Gaussen (d), 1970, p. 314.

⁵⁴ Bordes (d), 1961, p. 486.

campement court, etc.), ainsi qu'à la répartition des activités au sein de l'abri en fonction des outils découverts ou des traces de feu.

Le territoire des populations paléolithiques, que F. Bordes aborde concomitamment avec l'habitat, n'est l'objet de ce fait que de peu de publications spécifiques. Le thème particulier du nomadisme se retrouve toutefois, en filigrane, à diverses étapes de son parcours scientifique, comme à l'occasion de sa controverse avec L.R. Binford concernant la variabilité du Moustérien. F. Bordes expose son point de vue sur la mobilité des populations dans deux documents : l'un est publié en 1972⁵⁵, tandis que l'autre est un document inédit conservé dans ses archives⁵⁶. Ce second écrit est non daté, mais la référence à des découvertes récentes au Moyen-Orient dans le cadre du programme de recherche coopérative 78 du CNRS (RCP 78) semble pouvoir le situer à la fin des années 1960. Le nomadisme pose plusieurs problèmes à F. Bordes dans cette étude. La définition du terme, tout d'abord, lui semble peu évidente. Il rappelle que la sédentarisation est généralement associée à l'agriculture, à l'opposé du nomadisme des chasseurs-cueilleurs censés s'abriter dans des structures plus légères et mobiles. Pourtant, note-t-il, des recherches au Moyen-Orient semblent attester l'antériorité de la construction de villages à cette nouvelle activité, alors que la grotte paléolithique des cueilleurs-chasseurs lui paraît assimilable à une véritable maison « en dur ». Le nomadisme, selon F. Bordes, n'est donc pas totalement corrélé au type d'habitation. Un second cliché, écrit-il, est la comparaison qui est faite entre la vie misérable des populations paléolithiques qui, épuisant rapidement leurs ressources, sont condamnées à suivre indéfiniment les déplacements du gibier, et celle beaucoup plus enviable des peuples néolithiques. Cette erreur, selon lui, repose sur une comparaison ethnologique avec des peuples contemporains présumés avoir conservé un mode de vie comparable : bochimans d'Afrique, aborigènes australiens, eskimos (pour reprendre, dans ce dernier cas, le terme et l'orthographe de F. Bordes). Mais l'analogie lui paraît totalement inopportune du fait de conditions environnementales différentes, en particulier concernant le climat :

« Pour pouvoir assimiler les Paléolithiques aux Bushmen, etc, il aurait d'abord fallu prouver que les conditions étaient analogues. Or il n'en a rien été, et même si les connaissances paléoclimatologiques se sont développées surtout dans les derniers 20 ans, on pouvait a priori supposer que la France du SW n'a jamais été le désert du

⁵⁵ Bordes, Rigaud et de Sonnevile-Bordes (e), 1972.

⁵⁶ Bordes, « Les Paléolithiques étaient-ils sédentaires ? », Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 2 : manuscrits scientifiques, articles divers.

Kalahari, ni le désert australien, d'un côté, la Laponie ou la Terre de Baffin d'autre part, ne serait-ce qu'à cause de la latitude. »⁵⁷

Les conditions climatiques, par ailleurs, ont un impact fondamental sur la présence et la densité du gibier. Ainsi, précise-t-il, la faible densité des ressources disponibles dans certaines zones australiennes ou du Kalahari obligent les populations, en quête de nourriture et d'eau, à se déplacer. Mais rien de semblable ne concerne l'Europe du Quaternaire, d'autant que, indique F. Bordes, le niveau culturel y est développé.

Malgré des conditions environnementales différentes et les limites que présente l'approche ethnologique, F. Bordes ne rejette pas pour autant toute mobilité des populations paléolithiques. Le principe qui guide sa réflexion est celui d'une grande variété des comportements humains en fonction des périodes, des endroits et des niveaux d'organisation sociale⁵⁸. Ce postulat le conduit à imaginer, pour l'Europe du Sud-Ouest, un modèle théorique de divers types d'habitats et de déplacements, en fonction des activités des populations paléolithiques.

Ce modèle, qu'il présente en 1972, conjointement avec J.-P. Rigaud et D. de Sonneville-Bordes⁵⁹, est repris ci-dessous dans le tableau qui est extrait de leur publication:

⁵⁷ Bordes, « Les Paléolithiques étaient-ils sédentaires ? », Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 2 : manuscrits scientifiques, articles divers, p. 1.

⁵⁸ Bordes, Rigaud et de Sonneville-Bordes (e), 1972, p. 29.

⁵⁹ Bordes, Rigaud et de Sonneville-Bordes (e), 1972, p. 28.

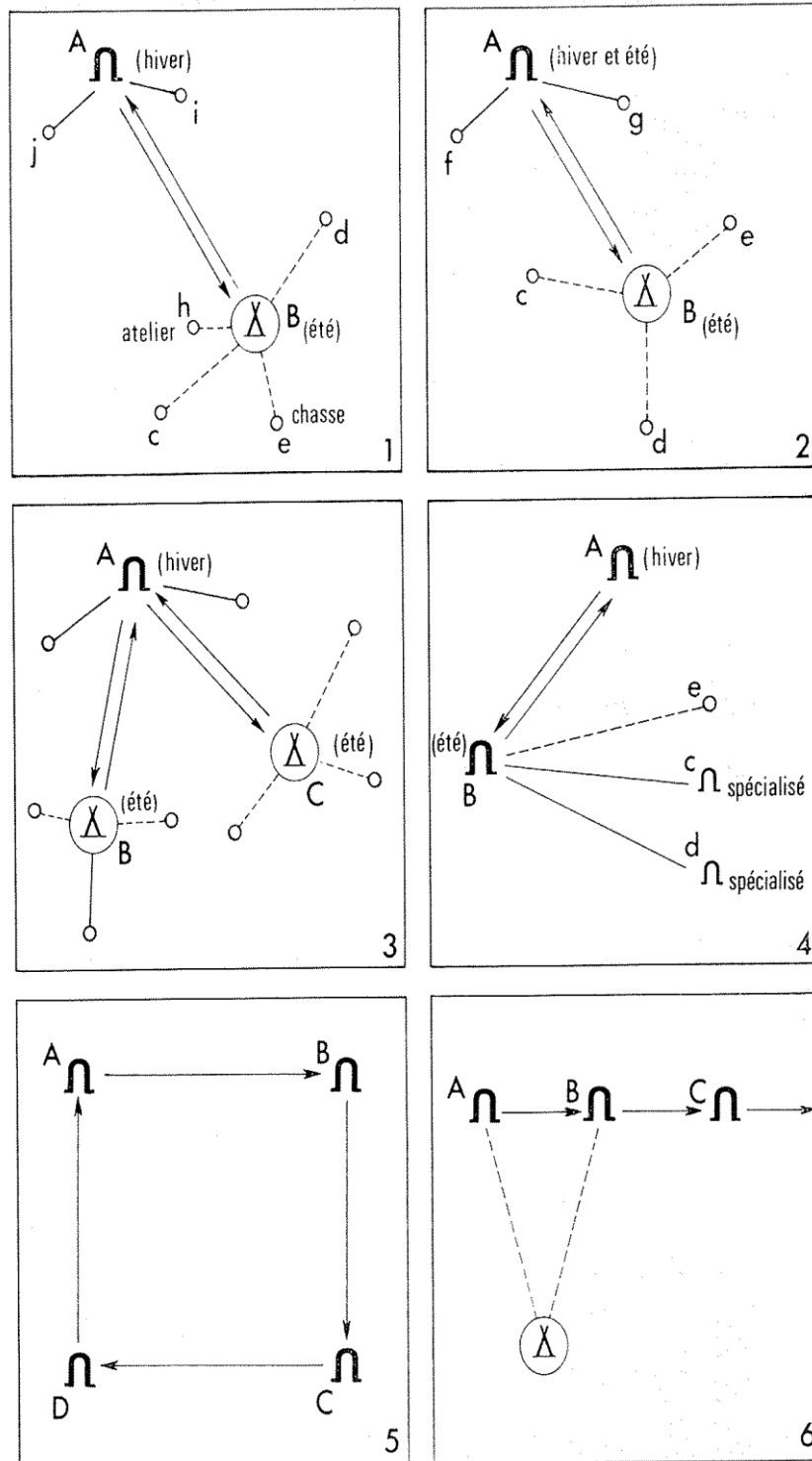


Illustration n° 17 : Les divers types d'habitat possibles selon F. Bordes, J.P. Rigaud et

D. de Sonnevile-Bordes

(Bordes, Rigaud et de Sonnevile-Bordes (e), 1972, p.28.)

1^{er} type : l'abri A (une grotte) est habité l'hiver, à proximité de lieux de chasse (i et j). Un second camp de plein air, B, est occupé l'été, avec plusieurs camps annexes dans le cadre d'activités provisoires (chasse, taille des outils).

2^e type : l'abri A est occupé en permanence. En été, la plupart des membres du groupe se déplacent vers un camp d'été (B). Des femmes avec de jeunes enfants, ainsi que les vieillards et quelques chasseurs demeurent dans l'abri A, en utilisant plusieurs lieux annexes (f et g) pour leurs activités courantes (ravitaillement, affût).

3^e type : une grotte A est occupée par l'ensemble du groupe en hiver, qui se sépare en été pour occuper deux autres sites de plein air (B et C).

4^e type : une grotte A est le lieu de vie de l'ensemble du groupe en hiver, qui se déplace l'été vers un autre site principal (B) et quelques abris annexes, grottes ou refuges de plein air.

5^e type : le groupe se déplace d'un habitat principal vers un autre, dans le cadre d'un mouvement de rotation et de retour régulier.

6^e type : le groupe migre d'un site vers un autre, sans retour.

Ce genre de modèle explicatif, que F. Bordes présente en 1972, est particulièrement rare dans son œuvre. Il n'est que le troisième après celui développé en 1950 (concernant l'évolution des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen) et le schéma interprétatif présenté en 1969 pour expliquer les diverses modalités possibles du passage de Néandertal vers l'Homme moderne. F. Bordes semble réticent à émettre des hypothèses ne reposant pas sur une trace visuelle, comme une stratigraphie ou une pièce lithique. Le nomadisme que conçoit F. Bordes pour les populations lithiques est relativement limité, d'un site à l'autre, dans une aire d'approvisionnement. L'utilisation qu'il fait à cette occasion des comparaisons ethnologiques pour renforcer ses points de vue, à l'instar de ses prédécesseurs, semble à géométrie variable, reposant plus sur une intuition personnelle que sur une règle précise. Ainsi, si la diversité des conditions climatiques ne permet pas, selon lui, une comparaison efficiente entre les populations traditionnelles actuelles et celles du Paléolithique, il n'hésite pas à mettre en parallèle les divers campements des premiers pour légitimer son tableau concernant les seconds, même s'il exprime une certaine prudence :

« Les eskimos d'Alaska avaient un cycle complexe. En dehors du camp de base il existait des camps de chasse et des postes d'affût, pour la chasse au renne en particulier, dépendante de la migration de ces animaux. Il y avait aussi des camps de pêche. Les boschimans du Kalahari tantôt sont groupés, tantôt explosent en petits

groupes. On peut imaginer que des événements analogues se passaient au Paléolithique, mais il est difficile de dire jusqu'à quel point l'analogie se vérifie. »⁶⁰

Le feu, dont la maîtrise symbolise pour beaucoup l'humanité par opposition aux autres êtres vivants, est abordé à diverses reprises par F. Bordes dans ses publications. De 1957 à 1972 pour ce qui concerne ses articles, mais également dans l'ouvrage publié en 1984 reprenant une partie de ses cours. C'est un thème pour lequel il n'hésite pas à émettre des hypothèses ou à poser des questions. La première d'entre elles est de déterminer depuis quand l'homme en bénéficie⁶¹. F. Bordes n'adhère pas à l'hypothèse de R. Dart qui fait des Australopithèques de possibles premiers utilisateurs. L'interprétation d'os noircis d'animaux découverts avec des fossiles d'Australopithèques peut en effet, selon lui, être liée à d'autres facteurs (telle l'utilisation d'explosifs lors de l'ouverture des brèches conduisant aux vestiges). F. Bordes, d'une manière plus générale, témoigne d'une certaine prudence et ne considère pas qu'un vestige carbonisé constitue en soi une preuve d'activité humaine. Il note également que les traces de feu sont plus anciennes en Europe et en Asie qu'en Afrique de l'Est (Kenya et Tanzanie), ce qu'il interprète comme une disparition plus rapide des restes dans les sites de plein air ou par une moindre utilisation du feu, tout du moins dans les sites explorés. Toujours dans le même esprit de dépeindre la situation en fonction des périodes et des lieux, il évoque à plusieurs occasions les divers foyers où le feu semble utilisé par les populations paléolithiques. A titre d'exemple, dans le cadre de ses fonctions de directeur des Antiquités Préhistoriques pour la circonscription de Bordeaux, il décrit en 1970 les divers vestiges de feu découverts lors de fouilles de 1967 à 1969 sur le site de Pech de l'Azé II (Carsac-Aillac, Dordogne), dans des dépôts datés du Riss II:

« De nombreux foyers de types divers ont été rencontrés jusqu'à assez profondément dans la grotte à divers niveaux. Certains sont simplement des traces de feu sur le sable rougi et noirci, d'autres sont constitués de quelques pierres autour d'une aire noircie. Il existe aussi des foyers pavés de dalles plates, dont la dimension peut dépasser le mètre carré, et qui peut être été des foyers de cuisine. Enfin il existe des foyers à évent. »⁶²

Il rejette, enfin, la possibilité de feux de grande dimension que laisse supposer la découverte de cendres sur une large étendue.

⁶⁰ Bordes, Rigaud et de Sonnevile-Bordes (e), 1972, p. 28-29.

⁶¹ Bordes (a) (livre), 1984, p. 226.

⁶² Bordes (c), 1970, p. 498.

L'utilisation du feu par les groupes paléolithiques fait l'objet de plusieurs commentaires de F. Bordes, qui effectue, de nouveau, diverses comparaisons ethnologiques. Il s'interroge ainsi sur son rôle dans l'éventuelle domination humaine sur les carnivores qui semble se discerner dans le site de Chou-Kou-Tien⁶³ ou comme moyen de protection nocturne⁶⁴. Le feu comme moyen de cuisson lui semble une évidence, même s'il estime que la viande était également consommée crue⁶⁵. Il en est de même en tant qu'éclairage, que ce soit par la lueur du foyer, des torches ou des lampes, permettant ainsi de diversifier les activités nocturnes et de changer profondément la vie sociale des groupes paléolithiques. L'éventualité de son utilisation pour faire des signaux de fumée est évoquée comme une simple hypothèse, tant dans ses cours que dans quelques publications⁶⁶. Il en est de même concernant l'utilisation de bouses sèches comme combustible comme le pratiquent, écrit-il, les « coureurs de prairies » en Amérique du Nord⁶⁷. Il rappelle l'hypothèse concernant l'utilisation du feu comme arme de chasse au cours du Mindel-Riss en faisant référence aux incendies déclenchées en Afrique pour effrayer le gibier⁶⁸. Il se préoccupe des entassements de galets découverts dans divers foyers, qui lui rappellent les systèmes de conservation de la chaleur utilisés dans diverses parties du monde, comme les briques chaudes pour réchauffer les lits⁶⁹. L'analogie avec des peuples contemporains est également exploitée par F. Bordes lorsqu'il examine le feu en tant que moyen de durcir des pointes d'épieux. La technique est toujours pratiquée, rappelle-t-il, en Australie pour les bâtons à fouir. Elle est également en usage, dans le même pays, comme traitement thermique de la calcédoine, ce qu'il découvre lors d'une mission dans la région du Kimberley :

« C'est la région d'où viennent les belles pointes bifaciales à retouche par pression dites « pointes de Kimberley », dont certaines, récentes sont en verre. J'y ai rencontré un aborigène, nommé Munday, qui sait encore travailler la pierre. Il m'a confirmé que les aborigènes traitaient la calcédoine à la chaleur avant de la retoucher par pression. »⁷⁰

Si le feu est d'une large utilisation, encore faut-il savoir l'allumer. Ce point, très technique, intéresse F. Bordes qui y consacre un développement dans le cadre de ses cours.

⁶³ Bordes (a) (livre), 1984, p. 227.

⁶⁴ Bordes (a) (livre), 1984, p. 229.

⁶⁵ Bordes (a), 1969, p. 129.

⁶⁶ Bordes (a), 1969, p. 131.

⁶⁷ Bordes (a) (livre), 1984, p. 232.

⁶⁸ Bordes (a) (livre), 1984, p. 228.

⁶⁹ Bordes (a) (livre), 1984, p. 229.

⁷⁰ Bordes (b), 1976, p. 175.

Les premières utilisations sont vraisemblablement accidentelles, selon lui. Mais la capacité de faire du feu n'est probablement pas, selon lui, un évènement unique qui se serait ensuite propagé à l'ensemble des populations paléolithiques. Comme pour la convergence d'outils lithiques, F. Bordes opte pour des découvertes plurielles, en divers endroits, voire de pertes de connaissances et de redécouvertes, à l'image d'une humanité trouvant à chaque fois les moyens de s'adapter à son environnement. F. Bordes expose les diverses techniques de production du feu (percussion entre pierres, friction de bois, briquet à base de pyrite de fer et de morceau d'amadou) pour lesquelles il émet quelques hypothèses, telle l'antériorité de la technique par percussion sur celle par frottement. De nouveau, malgré sa méfiance affichée envers l'ethnographie, F. Bordes fait référence aux peuples traditionnels contemporains. Il rappelle, en effet, que les eskimos ont un mot pour désigner le feu et souligne que les populations des îles Andaman (Océan indien) ne le maîtrisent pas.

Les armes sont associées dans l'imaginaire collectif à tous les peuples de chasseurs. Elles tiennent une place importante pour les populations paléolithiques et intéressent directement F. Bordes. Elles s'intègrent étroitement, en effet, à l'outillage lithique et osseux auquel il consacre une grande partie de ses travaux. Ce thème est donc présent dans son enseignement, ainsi que dans diverses études publiées entre 1968 et 1972. La démarche qu'il adopte dans ses cours consiste, de façon classique, à présenter l'évolution chronologique des armes, du Paléolithique archaïque au Paléolithique supérieur. Les lacunes augmentent naturellement, note-t-il, pour les périodes les plus reculées pour lesquelles le chercheur est le plus souvent conduit à se contenter de vraisemblances et à proposer des hypothèses. Comme pour l'étude des premières traces de feu, il s'interroge sur les armes les plus archaïques. Dans le sillage de la théorie dite de « l'osteodontokeratic culture », de R. Dart⁷¹, qui attribue aux Australopithèques l'usage d'outils à base d'os, de dents et de cornes, F. Bordes reconnaît en eux, chasseurs opportunistes, les premiers utilisateurs d'armes :

« Il est possible suivant Dart, qu'avant même d'utiliser des galets cassés, ou de les casser volontairement, l'australopithèque se soit servi des dépouilles de ses victimes, ou de celles des fauves comme outils et armes : fémur de gros animaux comme massues, cornes d'antilopes comme épieux. »⁷²

F. Bordes est plus réservé concernant les Paranthropes, contemporains des Australopithèques, dont l'analyse de leurs dents semble indiquer un régime végétarien. Il ne

⁷¹ Bordes (b), 1970, p. 199.

⁷² Bordes (a), 1969, p. 94.

les prive pas de l'utilisation et de la fabrication d'instruments, mais émet l'hypothèse que la chasse est à l'origine des armes et de l'invention, d'une manière plus large, de l'outil :

« Fabriquait-il lui aussi des outils ? Il est difficile de le dire. Si oui, il y aurait eu, en un moment de la planète, deux humanités potentielles, et le mythe de Caïn et d'Abel remonterait bien loin dans le passé. Pourquoi l'un des deux a-t-il évolué, et l'autre pas ? Faut-il penser que le carnivorisme fut le facteur décisif, la chasse favorisant les individus les plus intelligents ? Y a-t-il, à ce moment-là, un rapport entre l'agressivité et l'esprit d'invention ? »⁷³

Il minore toutefois cette hypothèse en 1971, en établissant une comparaison avec les chimpanzés, carnivores occasionnels note-t-il, mais qui ne fabriquent pas d'armes : soit parce ce qu'ils n'en ressentent pas le besoin du fait de leurs puissantes canines, soit du fait de connexions nerveuses insuffisantes⁷⁴.

Pour les périodes plus récentes, avec lesquelles il est plus familier, F. Bordes détaille les évolutions techniques. Ainsi, pour le Paléolithique moyen, il signale les pointes de silex réduites à leur base pour en faciliter l'emmanchement ou les esquilles d'os. Il envisage également des utilisations possibles pour divers vestiges (des frondes ou des haches). Le développement et la diversification des armes au cours du Paléolithique supérieur, à l'image de l'ensemble de l'outillage, est un élément marquant selon F. Bordes. Il le met en évidence à diverses reprises et ses commentaires concernent tant les techniques de fabrication que les améliorations dans l'utilisation (meilleure adhérence, appréhension, etc.). Ainsi, à titre d'exemple, il évoque les sagaies et les harpons qui, pour ces derniers, apparaissent au Magdalénien. Ces armes plus récentes lui donnent de nouveau l'occasion de comparaisons avec des peuples traditionnels du XX^e siècle (Australie et Amérique du Nord). Tout du moins dans ses cours⁷⁵, car elles sont plus rares dans les articles qu'il consacre à ce sujet, marquant ainsi une différence selon les publics auxquels il s'adresse (étudiants, scientifiques, grand public). Le propulseur et l'arc sont évoqués assez brièvement, tant dans son enseignement que dans de rares publications. F. Bordes rappelle que le propulseur est toujours utilisé par les eskimos et aborigènes australiens. Quant à l'arc, il présente une importance particulière selon lui. En 1969, il note que son invention peut relever de facteurs divers (arc musical, pièges à corde) et que son lent développement dans le cadre d'un apprentissage progressif⁷⁶

⁷³ Bordes (a), 1969, p. 95.

⁷⁴ Bordes (c), 1971, p. 17-18.

⁷⁵ Bordes (a) (livre), 1984, p. 246.

⁷⁶ Bordes (a), 1969, p. 122-123.

semble pouvoir expliquer le développement démographique au Magdalénien VI. Toutefois, en 1972, plus circonspect que J. Augusta et Z. Burian, il précise que l'arc demeure une option possible mais non démontrée au Paléolithique supérieur⁷⁷.

Se nourrir est une préoccupation constante des peuples de cueilleurs-chasseurs dont les possibilités d'anticiper les aléas environnementaux semblent plus limitées que celles des populations subsistant essentiellement de l'agriculture et de l'élevage. Ce thème n'est abordé qu'à de très rares occasions par F. Bordes, que ce soit dans le cadre de son enseignement ou, en 1969 et 1972, dans quelques articles destinés à un large public. La chasse, tout d'abord, à laquelle il consacre le plus de commentaires, lui paraît représenter le principal moyen de subsistance de l'homme paléolithique, la pêche et la cueillette ne constituant, selon lui, que des ressources d'appoint⁷⁸. Toutes les espèces d'animaux précise-t-il, des plus petits (oiseaux, rongeurs, etc.) aux plus grands (carnivores, mammouths), ont été, à un moment ou à un autre, l'objet de la traque des chasseurs paléolithiques. Il présente méthodiquement les diverses techniques utilisées, des plus anciennes, vraisemblablement consacrées aux petits animaux, aux jeunes des espèces plus imposantes ou à l'achèvement d'animaux adultes déjà blessés. Les techniques évoluent très sensiblement au Paléolithique moyen, écrit-il, grâce à l'utilisation d'armes plus efficaces mais également de divers pièges, à arc, à poids, de fosses creusées⁷⁹, de filets ou de collets, ainsi qu'à une meilleure organisation sociale, telle la chasse à l'affût ou à la suite⁸⁰. Pour ce qui concerne le Paléolithique supérieur, F. Bordes, outre la description de l'évolution des procédés, utilise quelques comparaisons ethnologiques avec les indiens d'Amérique du Nord. Tout d'abord lorsqu'il évoque la combinaison de plusieurs techniques au cours d'une traque (affolement des proies, tirs de flèches et utilisation de pièges). Egalement à propos du site de Solutré (Saône-et-Loire) dont les nombreux restes de chevaux peuvent être interprétés comme une chute dans le vide sous la pression des chasseurs (explication soumise à controverse). Technique, précise-t-il, qui semble trouver un certain écho aux Etats-Unis lors de chasses aux bisons⁸¹. F. Bordes fait le lien entre la chasse et une semi-domestication qui lui semble possible dès le Paléolithique supérieur, mais non

⁷⁷ Bordes (c), 1972, p. 20.

⁷⁸ Bordes (a), 1969, p. 123.

⁷⁹ Bordes (a), 1969, p. 124.

⁸⁰ Bordes (c), 1972, p. 20.

⁸¹ Bordes (a) (livre), 1984, p. 252.

certaine⁸², des animaux pouvant être rabattus dans des enclos, comme la technique se pratique encore de nos jours.

La pêche, contrairement à la chasse, est d'importance variable selon les époques estime F. Bordes qui se réfère aux rares vestiges de poissons découverts dans les sites moustériens⁸³. Mais comme pour la chasse, il note qu'elle relève de techniques variées qui se perfectionnent progressivement avant de connaître un réel essor au Paléolithique supérieur : à la main, avec épieu, aux filets, à l'aide d'hameçons, de harpons, de tridents, etc. Les poissons les plus recherchés sont probablement les plus gras, ceux qui offrent un substitut à la viande : c'est le cas du saumon, qui influe, écrit-il, sur la démographique des populations préhistoriques dans la région des Grands Lacs aux Etats-Unis⁸⁴, mais également la truite, la perche, le brochet et l'anguille.

La cueillette, qu'elle concerne des animaux (œufs d'oiseaux, escargots, insectes, larves) ou des ressources végétales (baies, bulbes, tubercules, fruits, glands divers, châtaignes, champignons, etc.) semble très probable pour F. Bordes même si de nombreuses zones d'ombre demeurent à ce sujet. Cette activité relève certainement, selon lui, du travail des femmes et des enfants⁸⁵, sans plus de précision, mais par analogie avec divers peuples traditionnels contemporains dont il décrit les pratiques⁸⁶.

Enfin, pour ce qui concerne les moyens de conserver la nourriture et de la protéger des animaux, F. Bordes remarque que des dallages de galets sont interprétés par certains comme de possibles lieux de séchage⁸⁷. Mais à défaut de vestiges suffisants, la comparaison avec les peuples cueilleurs-chasseurs, tels les eskimos, constitue de nouveau pour lui la principale source d'interprétation : sacs de peaux, trous dans le sol gelé, fumage, découpe en lanières, plates-formes en hauteur, etc.

L'habillement, pour F. Bordes, est l'objet d'une représentation stéréotypée comme le montrent les nombreuses scènes d'hommes préhistoriques vêtus d'une simple peau de bête dans les bandes dessinées ou les illustrations de romans. Lui-même n'y échappe pas car c'est le tableau de Z. Burian montrant un groupe de néandertaliens à demi-nus qui illustre son

⁸² Bordes (a), 1969, p. 126.

⁸³ Bordes (c), 1972, p. 20.

⁸⁴ Bordes (a), 1969, p. 127.

⁸⁵ Bordes (c), 1972, p. 21.

⁸⁶ Bordes (a) (livre), 1984, p. 255.

⁸⁷ Bordes (c), 1972, p. 21.

article de 1972 consacré à la vie quotidienne au Paléolithique⁸⁸. C'est également l'image que donnent des décors d'institutions scientifiques, telles diverses frises de l'IPH (Paris), à l'initiative du sculpteur français Constant Ambroise Roux (1865-1942)⁸⁹. La réalité est naturellement plus nuancée selon F. Bordes, pour qui survivre sous un climat froid nécessite des vêtements de peaux comparables à ceux des eskimos actuels, tout comme des mocassins, précise-t-il, rendent la marche plus aisée.

Les thèmes abordés par F. Bordes couvrent donc les principaux aspects de la vie matérielle des populations paléolithiques. Certains ne sont que très furtivement évoqués, telle la durée de vie individuelle ou la densité des populations, si ce n'est qu'une comparaison lui semble possible entre la taille des groupes magdaléniens et celle des tribus indiennes de la côte Ouest d'Amérique⁹⁰. En 1970, une comparaison lui semble également opportune concernant l'organisation sociale des peuples du Paléolithique supérieur avec celle des mêmes tribus indiennes⁹¹, idée que développe l'ethno-archéologue canadien Brian Hayden en 2008 pour expliquer le développement de l'inégalité sociale (développement technique, du stockage, des objets de prestige, etc.)⁹². F. Bordes demeure cependant succinct concernant l'organisation sociale des groupes, dont il constate, en 1972, qu'elle demeure largement inconnue⁹³. Il se tient à l'écart de certains sujets comme la santé, la pharmacopée ou les soins qui peuvent pourtant parfois être constatés lors de l'examen de vestiges osseux. En définitive, le portrait que F. Bordes dresse de la vie quotidienne des populations paléolithiques tend à les rendre plus proches de nous. La grande diversité des stratégies mises en œuvre pour s'adapter à l'environnement, la capacité d'exploiter la moindre ressource, la réussite à surmonter les changements et à survivre dans des conditions rudes appuient sa perception d'individus intelligents et de groupes organisés. F. Bordes ne rejette ni l'étude de la pensée technique, ni le comparatisme ethnologique tout en mettant en évidence, comme A. Leroi-Gourhan, les limites de cette approche. Il ne refuse pas, non plus, de bâtir des modèles théoriques ou de faire des hypothèses concernant l'organisation sociale, sous réserve que les uns et les autres reposent sur des faits matériels, concrets, tangibles. Ce n'est pas la même situation lorsque

⁸⁸ Bordes (c), 1972, p. 15.

⁸⁹ de Lumley et Hurel (dir.) (livre), 2011, p. 113-118.

⁹⁰ Bordes (a), 1969, p. 131.

⁹¹ Bordes et Sonnevile-Bordes (e), 1970, p. 64.

⁹² Hayden (livre), 2008, p. 82.

⁹³ Bordes (c), 1972, p. 21.

l'hypothèse ou la comparaison concerne l'interprétation d'un schéma mental, c'est-à-dire l'étude de la pensée symbolique.

4- F. Bordes et la pensée symbolique : une approche plus descriptive qu'interprétative

Rien ne semble prédisposer F. Bordes à se préoccuper de la pensée symbolique des populations paléolithiques. Son enfance est toute consacrée à la recherche de pièces lithiques, à la fabrication d'outillage et aux sciences naturelles. Aucun élément n'indique un intérêt particulier au cours de sa jeunesse pour l'art, la philosophie, l'étude des religions ou l'ethnologie. Sa formation universitaire est exclusivement scientifique. Les personnalités qui l'encadrent au début de sa carrière et auxquelles il fait référence à diverses reprises dans ses publications, J. Piveteau et R. Vaufrey, sont des naturalistes. Il n'est pas sollicité pour des conférences sur ces sujets, n'organise pas de colloques à ce propos, ne correspond pas sur ces sujets. A diverses reprises dans sa carrière il indique qu'il ne se sent pas compétent dans ces domaines comme en 1976, à l'occasion d'une mission en Australie : « N'étant ni ethnologue, ni spécialiste d'art rupestre, je me suis contenté d'admirer ce très bel art. »⁹⁴ Les divers hommages qui lui sont rendus après son décès n'évoquent jamais ce thème. D. de Sonneville-Bordes n'en parle pas non plus, pas plus que ses anciens élèves ou collègues. Le colloque international qui lui est consacré en 2009 à Bordeaux, enfin, est muet sur le sujet. Seule la lecture de J.-H. Rosny aîné, et plus spécifiquement de *La Guerre du Feu*, qui l'accompagne toute sa vie, laisse entrevoir un intérêt lors de son enfance pour le mode de pensée des hommes préhistoriques. Et encore, à la lecture de l'hommage qu'il rend dans sa thèse à cet écrivain, c'est plus le souffle de l'aventure qui semble le captiver : « A la mémoire de J.-H. Rosny aîné qui, par son épique « Guerre du Feu » a éveillé en moi la curiosité des ères disparues alors que j'étais enfant »⁹⁵.

Si l'intérêt de F. Bordes pour la pensée symbolique des populations paléolithiques ne représente pas l'aspect principal de son œuvre scientifique, quelques sujets ont toutefois retenu son attention : l'art, la violence, la mort et les rites. Les commentaires qu'il y consacre dans ses publications y sont peu nombreux, parfois lapidaires, et son enseignement très succinct en comparaison des autres thèmes (géologie, technologie et typologie).

⁹⁴ Bordes (b), 1976, p. 175.

⁹⁵ Bordes (livre), 1953, page précédant l'avant-propos.

L'art préhistorique présente une grande importance en Dordogne du fait de la présence de divers sites décorés, dont certains de réputation mondiale, tel Lascaux. Plusieurs découvertes au début du XX^e siècle, comme les grottes ornées des Combarelles et de Font-de-Gaume, sont de plus associées à des préhistoriens de grand renom, à l'instar de l'abbé Breuil et D. Peyrony., F. Bordes a lui-même la bonne fortune de dégager quelques vestiges artistiques au cours de ses fouilles dans ce département.

Sa première découverte date de 1952, dans des couches moustériennes du site du Pech de l'Azé : quelques blocs de bioxyde de manganèse, dont certains lui semblent taillés en crayons, quelques traces noires sur une pierre plate et un fragment de sanguine lui font émettre l'hypothèse de peintures corporelles, ou de décorations d'accessoires de la vie courante (vêtements, tentes)⁹⁶.

La seconde, en 1962, à la Gare de Couze est une représentation féminine sur un bloc de pierre. Elle fait l'objet d'un article en 1963, co-rédigé avec P. Fitte et P. Laurent et publié dans l'*Anthropologie*. L'examen d'un exemplaire de la revue montre que le titre de l'article fait référence à une gravure féminine du Magdalénien IV. Mais ce titre est en décalage avec le texte de l'article qui, lui, fait état d'une gravure du Magdalénien VI : « La gravure date donc bien du tout premier début de la couche grise, c'est-à-dire très probablement du tout premier début du Magdalénien VI de ce gisement. »⁹⁷. Le titre de la revue publiée en 1963 est donc erroné, erreur qui est rectifiée dans la bibliographie de F. Bordes telle qu'elle est indiquée à la fin de ses *Leçons sur le Paléolithique*. Les commentaires concernant cette pièce artistique sont essentiellement descriptifs : la gravure est mesurée, les proportions des membres sont appréciées, les traits sont détaillés et le style de l'artiste est comparé à celui d'autres sculptures mises au jour en Dordogne. Les interprétations, par contre, sont rares : Les auteurs émettent l'hypothèse que plusieurs traits sont de simples coups d'essais, et ils rejettent toute assimilation du modèle à une femme bochimán.

⁹⁶ Bordes (c), 1952, p. 169.

⁹⁷ Bordes, Fitte et Laurent (c), 1963, p. 270.



Illustration n° 18 : Figure féminine découverte par F. Bordes, P. Fitte et P. Laurent à la Gare de Couze (1962)
(Bordes, Fitte et Laurent (c), 1963, p. 273.)

La troisième découverte artistique de F. Bordes est un fragment de bois de renne sculpté, extrait en 1964 du site de Laugerie-Haute. Daté du Solutrén inférieur, il lui donne l'occasion en 1965 d'une publication conjointe avec P.E.L. Smith. Le style est de nouveau descriptif, le but étant de faire une présentation de l'objet. Les auteurs font état de leur incertitude concernant le motif représenté. En effet, alors que des anthropologues spécialistes de l'Arctique estiment que les contours de l'objet représentent un phoque, F. Bordes et P.E.L. Smith y voient un félin⁹⁸. Les mesures précises de la sculpture sont indiquées et l'animal est décrit dans tous ses détails : moustaches, place de l'œil, ligne du dos, etc. Cet objet, notent les auteurs, semble éloigner dans le temps les racines de la sculpture solutréenne, seul véritable commentaire extérieur à la description.

Enfin, quatrième et dernière découverte, F. Bordes détecte en 1969 un os gravé acheuléen au Pech-de-l'Azé II, dont l'interprétation, écrit-il, semble très hypothétique :

⁹⁸ Bordes et Smith (f), 1965, p. 101.

« Il semble établi, par la forme des lignes qu'il y a sur cet os autre chose que des incisions accidentelles. Il semble bien y avoir là une intention dont évidemment nous ne pouvons définir le sens. Amusement de chasseur désœuvré, ou première tentative de représenter quelque chose ? Nous l'ignorerons sans doute toujours ? »⁹⁹

Le point commun entre ces quatre publications est la nette prédominance de l'analyse des techniques d'exécution et de la description précise des objets au détriment d'une tentative d'interprétation de l'œuvre. Elle traduit un véritable choix, car une approche différente est envisageable. Ainsi, concernant les peintures corporelles, des commentaires d'une autre nature peuvent mettre l'accent sur leur dimension symbolique (appartenance au même clan, cérémonies particulières, périodes spécifiques de la vie du groupe ou de l'individu, etc.). En ce qui concerne la gravure féminine de la Gare de Couze, d'autres auteurs pourraient se pencher sur l'image de la femme dans l'imaginaire collectif des groupes paléolithiques par comparaison à celle des peuples cueilleurs-chasseurs actuels. Une autre lecture de la sculpture sur bois de renne est possible en axant le commentaire sur la crainte que peut inspirer le félin ou sur l'envie que peut ressentir le chasseur de s'emparer de sa force. Les traits mystérieux de l'os gravé acheuléen peuvent être abordés sous un angle de marqueur culturel. Mais F. Bordes semble réticent à entrer dans cet exercice, ou alors très modérément, comme en témoignent également ses rares autres publications dans lesquelles il aborde l'art. Ainsi, en 1969, dans le cadre de ses commentaires concernant le rôle des poissons dans l'alimentation, il ne fait qu'évoquer le poisson sculpté sur le plafond de l'abri de la Gorge d'Enfer (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne)¹⁰⁰, sans aucun autre propos sur la signification d'une telle sculpture. Dans la même étude il admet toutefois la probabilité de chants, de légendes et de danses dont il ne reste plus de traces¹⁰¹. En 1972, il est un peu plus disert mais demeure tout aussi prudent quand il décrit sommairement l'évolution des manifestations artistiques du Moustérien au Magdalénien et rappelle les diverses interprétations de l'art préhistorique (sens esthétique, magie) en faisant référence aux travaux d'A. Leroi-Gourhan. Mais il ne prend pas position et se contente de noter, non sans bon sens, qu'une seule explication n'est peut-être pas généralisable à toutes les périodes¹⁰².

Pour ce qui concerne ses cours, l'art paléolithique ne semble pas non plus préoccuper outre mesure F. Bordes. Comme dans ses publications, il est descriptif et sommaire dans son

⁹⁹ Bordes (f), 1969, p. 6.

¹⁰⁰ Bordes (a), 1969, p. 127.

¹⁰¹ Bordes (a), 1969, p. 131.

¹⁰² Bordes (c), 1972, p. 21.

enseignement : « Nous ne traiterons pas de l'art préhistorique lui-même, de son origine et de son évolution : cela demanderait un cours spécial » écrit-il¹⁰³. Il survole les diverses expressions de l'art paléolithique et évoque en quelques mots le rôle éventuel de la musique en se référant aux découvertes d'os percés de plusieurs trous. Il se livre un peu plus que dans ses publications concernant les interprétations possibles de l'art préhistorique, sans toutefois proposer une interprétation culturelle comparable à celle qu'il propose pour les différents faciès moustériens. L'abandon au début du XX^e siècle de la théorie de l'art pour l'art, lui paraît regrettable¹⁰⁴. Il semble ainsi rejoindre le point de vue ancien de G. de Mortillet mais ne précise pas son opinion. Il rappelle, sans prendre position, la théorie de l'art magique qu'il attribue à Salomon Reinach (sans citer l'abbé Breuil). Mais ce sont surtout les travaux d'A. Leroi-Gourhan et d'A. Laming-Emperaire qui sont l'objet de sa critique. Il apprécie leur approche statistique des animaux représentés et détaille leur théorie sur l'analyse spatiale organisée des décors. Mais il exprime son scepticisme concernant leurs interprétations, tant sur la fréquence des animaux que sur le dualisme sexuel. Et c'est avec une certaine malice qu'il fait état de leurs résultats contradictoires.

« Cette théorie est une tentative intéressante, qui attire l'attention sur la position et la répartition des espèces représentées dans une grotte ornée. Elle attire aussi l'attention sur la fréquence des espèces. Cheval et bison viennent en tête. Les rennes, abondants dans l'art mobilier, y sont rares.

Mais malgré un point de départ commun, ces deux auteurs arrivent à un point de vue différent, puisque pour A. Laming-Emperaire le principe femelle est le cheval, pour A. Leroi-Gourhan c'est le bison ! »¹⁰⁵

Le thème de l'art, bien que mineur dans l'œuvre de F. Bordes, couvre la part la plus importante de ses publications concernant la pensée symbolique des populations paléolithiques. Quelques autres domaines sont également évoqués, tout aussi brièvement.

La guerre au Paléolithique, thème qui divise anthropologues et archéologues¹⁰⁶, ne semble pas spécialement caractériser cette période selon F. Bordes, ce qui n'exclut pas pour autant la violence. Il y fait référence en 1972 lorsqu'il note : « L'armement a surtout servi à la chasse, car la guerre, au sens moderne du terme, ne semble pas avoir joué un grand rôle au

¹⁰³ Bordes (a) (livre), 1984, p. 267.

¹⁰⁴ Bordes (a) (livre), 1984, p. 268.

¹⁰⁵ Bordes (a) (livre), 1984, p. 269.

¹⁰⁶ Pathou-Mathis (livre), 2013, p. 23.

Paléolithique : peut-être quelques brèves bagarres lors de contestations de terrains de chasse. »¹⁰⁷

La mort, indépendamment de la guerre et de la durée de la vie naturelle, est abordée à quelques reprises. Dans des publications tout d'abord, comme en 1962, lorsqu'il fait état de la découverte du squelette d'un tout jeune enfant moustérien dans le gisement du Roc-de-Marsac (commune de Campagne-du-Bugue, Dordogne) et décrit sobrement la position du corps¹⁰⁸. En 1966, également, il consacre quelques brefs commentaires sur la sépulture d'un autre enfant au site de Combe-Grenal (près de Domme, Dordogne)¹⁰⁹. F. Bordes ne commente les pratiques funéraires du Paléolithique qu'à l'occasion de ses cours. Il décrit les sépultures de divers sites, la position des corps, la taille et les âges probables des défunts, les objets qui les accompagnent, les modes d'enterrement, fait état du rôle des charognards. Il évoque également l'aspect rituel qui semble associé aux enterrements, à travers les parures et l'ocre. Ses commentaires, toutefois, ne vont guère au-delà de l'exposé et demeurent prudents comme le dénote l'utilisation d'expressions telles que « il est possible que », « il semble que », « c'est peut-être aller trop loin ». Le principe d'un sentiment religieux au Paléolithique distinct de la magie demeure, selon lui, une question sans réponse

Les rites, enfin, sont l'objet de quelques rares commentaires. F. Bordes imagine que la chasse au paléolithique est précédée de cérémonies d'envoûtements, de pratiques magiques, malgré, note-t-il, l'hostilité d'A. Leroi-Gourhan à cette idée¹¹⁰.

F. Bordes ne se cantonne donc pas à la vie matérielle des populations paléolithiques et appréhende les divers éléments de leur pensée symbolique, même si les commentaires qu'il y consacre sont peu nombreux. Relativement disert sur les descriptions, il reste très en retrait sur les interprétations si ce n'est pour critiquer celles qui lui semblent les plus éloignées des faits. L'analyse des symboles ou des motivations à telle ou telle pratique sont ainsi absentes de ses propos. Il en va de même pour ce qui concerne les comparaisons ethnologiques pourtant fréquentes lors de l'examen des éléments concernant la pensée matérielle ou l'organisation sociale des hommes préhistoriques. Ce que F. Bordes refuse, en définitive, c'est d'interpréter le schéma mental des paléolithiques et d'élaborer des théories qui, selon lui, ne reposent que sur peu d'éléments et beaucoup d'hypothèses.

¹⁰⁷ Bordes (c), 1972, p. 20.

¹⁰⁸ Bordes et Lafille (c), 1962.

¹⁰⁹ Bordes (c), 1966, p. 535.

¹¹⁰ Bordes (a), 1969, p. 127.

5- Le dessein perdu des populations paléolithiques

Elaborer une théorie sur un sujet en rapport avec l'humain est un exercice difficile, et chacun peut percevoir intuitivement que ce qui est pertinent à un moment donné, en un endroit, n'est pas forcément généralisable. Les mémoires et les témoignages historiques de personnalités diverses démontrent l'hétérogénéité des schémas interprétatifs au cours des siècles. Les nombreuses études biographiques d'historiens montrent également la difficulté de rassembler tous les documents, de cerner les éléments fondamentaux, et de faire le tri entre le vrai et le faux. Conceptualiser la pensée symbolique de peuples éteints est donc particulièrement complexe car à ces difficultés s'ajoute, *a priori*, l'absence de souci des acteurs disparus de transmettre un message à ceux qui n'existent pas encore. Le problème pour les chercheurs est donc d'élaborer une méthode suffisamment rigoureuse pour légitimer une théorie. L'approche scientifique utilisée par l'abbé Breuil, A. Laming-Emperaire et A. Leroi-Gourhan repose sur l'induction, c'est-à-dire l'observation d'éléments (les parois ornées dans le cas présent) qui permet de dégager un concept généralisable (l'origine et la signification de l'art pariétal). La méthode, qui relève de l'empirisme, n'est pas nouvelle, comme le note l'épistémologue et historien des sciences australien Alan F. Chalmers (né en 1939): « Le philosophe Francis Bacon et ses contemporains ont dépeint avec justesse l'attitude de leur temps face à la science lorsqu'ils écrivaient que, pour comprendre la Nature, il faut consulter la Nature elle-même et non les écrits d'Aristote. »¹¹¹ La démarche, que l'auteur qualifie d'« inductivisme naïf », repose sur la conjonction de trois éléments : un nombre important d'observations permettant un énoncé ; des observations réitérées dans des conditions très diverses ; l'absence d'observation remettant en cause la loi générale dont elle est issue¹¹². Si la méthode retient l'attention de la communauté scientifique par ses diverses capacités prédictives (mouvement des planètes, chimie, etc.), elle présente toutefois, selon A. Chalmers, certaines limites. Il est tout d'abord impossible de quantifier le nombre suffisant d'observations pour déterminer un énoncé, ni de préciser dans quelles conditions de diversité elles doivent être réalisées. Rien, également, ne permet d'assurer la cohérence de la prochaine observation avec les précédentes. Les probabilités constituent un recours indique A. Chalmers. Sans atteindre une vérité scientifique, elles permettent, en effet, de déterminer un niveau de vraisemblance susceptible de se reproduire. L'observation, par ailleurs, relève

¹¹¹ Chalmers (livre), 1982, p. 21-22.

¹¹² Chalmers (livre), 1982, p. 25-26.

de sensibilités spécifiques à l'observateur écrit A. Chalmers. Les énoncés qui déterminent une théorie sont donc faillibles : « Ce que voit un observateur, c'est-à-dire l'expérience visuelle qu'il éprouve en voyant un objet, dépend en partie de son expérience passée, de ses connaissances et de ses attentes. »¹¹³ Enfin, il est erroné, selon A. Chalmers, de croire que l'énoncé précède la théorie. Au contraire, affirme-t-il, « la théorie précède l'observation dans la science. Les observations et les expériences sont faites pour tester ou faire la lumière sur une théorie, et seules les observations qui s'y rapportent sont dignes d'être notées. »¹¹⁴

Au vu de ces quelques réflexions méthodologiques, la pertinence de l'approche inductive semble représenter la ligne de démarcation entre l'abbé Breuil, A. Laming-Emperaire et A. Leroi-Gourhan d'un côté, F. Bordes de l'autre. Pour les trois premiers, qui proposent une théorie concernant la signification de l'art paléolithique, il est possible de retrouver, dans ses grandes lignes, la pensée symbolique des peuples préhistoriques ou tout du moins la trace même de leurs systèmes métaphysiques. Les recherches de l'abbé Breuil, qui travaille dans des grottes ornées en Europe mais également en Afrique, constituent une première étape importante. Ses interprétations, toutefois, telles qu'il les présente dans *Quatre cents siècles d'art pariétal. Les cavernes ornées de l'âge du Renne*, reposent plus sur des intuitions confrontées à des comparaisons ethnologiques que sur une démonstration scientifique. C'est ce que semble indiquer la prudence de ses propos : « Comment a pu naître l'idée de figuration parmi les hommes n'est pas une question simple. [...] Une autre source de représentation, sans doute d'origine magique [...] »¹¹⁵. La démarche d'A. Laming-Emperaire, de même, démontre que l'hypothèse sous-tend les observations, ce qu'elle indique en 1969 alors que ses interprétations divergent de celles d'A. Leroi-Gourhan :

« Une fois posée l'hypothèse que l'art des cavernes pourrait représenter ou être en corrélation avec l'organisation sociale de groupes paléolithiques, il faut d'abord définir une méthode par laquelle circonscrire le problème et ébaucher une démonstration. Quelle que soit la méthode adoptée, la première démarche serait de chercher, d'une grotte à une autre, le schéma commun qui justifie l'hypothèse »¹¹⁶.

L'approche d'A. Leroi-Gourhan débute elle aussi par des observations, diverses et nombreuses, dont il tente de dégager une interprétation globale. Mais les témoignages pour comprendre la pensée symbolique sont rares car les œuvres et les sépultures ne sont

¹¹³ Chalmers (livre), 1982, p. 54.

¹¹⁴ Chalmers (livre), 1982, p. 67.

¹¹⁵ Breuil (livre), 1970, p. 21.

¹¹⁶ Laming-Emperaire, 1969, p. 1262.

recoupées par aucun autre document. L'utilisation des statistiques (répartition des ossements d'animaux dans les sépultures, distribution des représentations et des signes dans les grottes) permet de dégager, selon lui, quelques certitudes, comme la présence de symboles sexuels masculins et féminins, concrets et abstraits. Toutefois, si la démarche qu'il entreprend lui permet de théoriser sur l'existence d'un système métaphysique complexe, il reconnaît qu'elle est insuffisante pour en percer le contenu¹¹⁷.

F. Bordes reste à l'écart de cette approche inductive qui lui semble inopérante pour reconstituer la pensée humaine au Paléolithique. Le dessein des hommes préhistoriques est, selon lui, pour une large part perdu. Sans le dire expressément, il admet qu'une partie de la reconstitution de la vie paléolithique échappe aux sciences. Ce sentiment ne s'applique d'ailleurs pas qu'à la pensée symbolique. Il note en effet à diverses reprises dans ses publications que l'intention de l'artisan paléolithique demeure incertaine, ce qui lui fait privilégier la typologie morphologique à la typologie fonctionnelle. Sa formation naturaliste influe sans doute sur cet état d'esprit, tout comme son tempérament. F. Bordes, qui accorde la primauté aux faits, se méfie des interprétations trop éloignées des documents archéologiques et des théories difficiles à vérifier. C'est particulièrement le cas lorsqu'elles portent sur des phénomènes se manifestant sur des périodes très longues, sans prendre en compte l'évolution mentale des sociétés concernées. Cette défiance peut expliquer son apport somme toute modeste à l'approche de la pensée symbolique des peuples paléolithiques, à l'inverse de ses travaux concernant la pensée technique sous l'angle de l'outillage. Cette réserve donne également un éclairage au fait que sa notoriété demeure essentiellement au sein de la communauté scientifique. Contrairement à d'autres ouvrages, tel celui de l'abbé Breuil, ses publications ne sont pas de nature à marquer l'imagination du grand public.

Elle ne l'empêche pas pour autant de développer un centre de recherche et d'enseignement d'une renommée internationale, d'être sollicité pour dispenser ses connaissances, ni de libérer son imagination dans un autre domaine : la science-fiction.

¹¹⁷ Leroi-Gourhan, 1976, p. 13-14.

THÈSE

PRÉSENTÉE À

L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

ECOLE DOCTORALE SCIENCES ET ENVIRONNEMENTS

par Jean-Patrick LOISEAU

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR

SPÉCIALITÉ : Épistémologie et histoire des sciences

**François Bordes (1919-1981) et la construction de la
Préhistoire dans la seconde moitié du XX^e siècle**

Volume 2

Directeur de recherche : Pascal Duris, professeur des universités

Soutenue le 5 décembre 2014

Devant la commission d'examen formée de :

François BON, professeur à l'Université Toulouse 2 – Jean-Jaurès

Christine COUTURE, maître de conférences HDR à l'Université de Bordeaux

Noël COYE, Conservateur du patrimoine, Ministère de la Culture et de la Communication
et UMR 5608 - TRACES, Université Toulouse 2 – Jean-Jaurès

Pascal DURIS, professeur à l'Université de Bordeaux

Jacques JAUBERT, professeur à l'Université de Bordeaux

Stéphane TIRARD, professeur à l'Université de Nantes

Michel LENOIR, chargé de recherches honoraire au CNRS

Rapporteur

Examineur

Examineur

Directeur

Examineur

Rapporteur

Membre invité

Partie III

La construction d'une école de pensée

Au début des années 1950, plusieurs personnalités peuvent légitimement incarner les progrès réalisés par la recherche préhistorique française au cours de la première moitié du XX^e siècle, que ce soit pour leurs découvertes, leurs interprétations inédites, la mise en place d'approches innovantes ou leurs fonctions dans diverses institutions scientifiques. L'abbé Breuil vient naturellement à l'esprit pour ses multiples travaux, dont ceux concernant l'art pariétal. Mais diverses personnalités moins connues du grand public peuvent également être citées. C'est le cas, parmi d'autres, de R. Vaufrey qui, écrivent F. Bordes et D. de Sonnevill-Bordes, « décrit, définit, dénomme le Néolithique de tradition capsienne »¹ dans le cadre de ses recherches en Afrique du Nord, de D. Peyrony qui fonde le Musée national de préhistoire (commune des Eyzies-de-Tayac, Dordogne), de J. Piveteau qui, outre ses propres recherches concernant l'homme de Néandertal, participe activement au développement de la préhistoire en tant que Président du Conseil supérieur de la recherche archéologique², ou de C. Arambourg, auteur de nombreuses publications consacrées aux Hominidés.

Au début de la seconde moitié du XX^e siècle, la préhistoire est l'objet de diverses évolutions. Elle se professionnalise, de nouvelles méthodes d'investigation des vestiges se développent, des centres de recherche sont créés et la coopération entre chercheurs s'internationalise. Quelques jeunes scientifiques, dans ce contexte, laissent entrevoir des perspectives très prometteuses dès le début des années 1950. C'est, entre autres, le cas d'H. Delporte, dont les premières fouilles et publications concernant la grotte des Fées à Châtelperron (Allier) retiennent l'attention, de G. Laplace-Jaureteche, qui participe à la mise en place d'une nouvelle méthode d'enregistrement de l'emplacement des pièces découvertes dans un gisement, d'A. Leroi-Gourhan, qui renouvelle la méthode des fouilles en introduisant le concept d'analyse spatiale, et de F. Bordes pour son approche des industries lithiques croisant la stratigraphie, les techniques de fabrication, la typologie et les statistiques. Tous les quatre laissent d'ailleurs leur empreinte dans l'histoire de la préhistoire. Deux d'entre eux,

¹ Bordes et de Sonnevill-Bordes (b), 1967, p. 2.

² Vandermeersch, 1991, p. 1.

toutefois, F. Bordes et A. Leroi-Gourhan, occupent une place prépondérante dont les travaux scientifiques, bien que d'une grande importance, ne constituent qu'un élément.

Dans le cas de F. Bordes, quatre aspects particuliers de son parcours, en dehors de ses travaux scientifiques, méritent l'attention car ils permettent d'expliquer la place éminente qu'il occupe dans la construction de la préhistoire.

Il exerce des responsabilités académiques et institutionnelles importantes. Dans le contexte d'institutionnalisation de la recherche et de l'enseignement de la préhistoire, il dirige de 1956 jusqu'à son décès un centre de recherche à Bordeaux, dont il renforce l'orientation naturaliste tout en développant une approche interdisciplinaire. La qualité de ses travaux fait de « l'Ecole de Bordeaux »³, un institut de réputation internationale dont la coopération est recherchée. Il dirige également, de 1957 à 1975, la circonscription des Antiquités préhistoriques de Bordeaux (Basses-Pyrénées, Dordogne, Gironde, Landes et Lot-et-Garonne), poste sensible conférant le contrôle d'une région riche en gisements de grande importance.

Il contribue à la diffusion de la science par la publication de nombreux articles scientifiques et de quelques ouvrages. Il donne des conférences et participe à des colloques importants. Il dirige divers chantiers de fouilles, réalise plusieurs missions à l'étranger et participe à divers films, émissions de télévision et de radio.

Il est au cœur d'un vaste réseau de correspondances avec des chercheurs du monde entier, ce qui lui donne l'opportunité de démontrer son sens de l'amitié, mais également la force de son tempérament.

Enfin, F. Bordes le scientifique est également Francis Carsac, romancier de science-fiction à succès dans l'œuvre duquel le préhistorien n'est jamais bien loin.

³ L'expression est empruntée au titre de l'article de Debenath, Delpech, Laville et Rigaud, 1992, p. 33.

Chapitre IX

Les responsabilités académiques et institutionnelles

1- L'institutionnalisation de la recherche et de l'enseignement de la préhistoire au début des années 1950

Au début des années 1950, dans une France en reconstruction qui doit faire face à de multiples défis, la recherche et l'enseignement de la préhistoire ne semblent pas disposer des moyens nécessaires à son épanouissement. Les conditions paraissent toutefois réunies pour lui donner un nouvel élan.

A l'égard de la recherche, quelques institutions jouent un rôle important, tel l'IPH qui permet à divers préhistoriens, dont l'abbé Breuil, de se consacrer entièrement à leurs investigations. Mais, au début de la seconde moitié du XX^e siècle, l'acteur principal pour le développement de la recherche préhistorique française est sans nul doute le CNRS. Dès 1939, année de sa création, cette institution reconnaît la préhistoire en tant que discipline et intervient dans son domaine à un double titre : en tant que responsable de l'organisation des fouilles (délivrance des autorisations, des subventions et contrôle des travaux) et en tant qu'employeur potentiel pour de jeunes chercheurs particulièrement brillants pour lesquels l'Université n'offre que peu de perspectives⁴. Concernant ce point particulier, les quelques chercheurs recrutés en 1941 le sont par le biais de la paléontologie (R. Vaufrey), ou de la linguistique (A. Leroi-Gourhan), tandis que F. Bordes intègre le CNRS en 1945 en tant que géologue⁵. Une double approche caractérise donc la recherche en préhistoire, ce qui se discerne également dans l'enseignement universitaire, l'une relevant des sciences et l'autre des sciences humaines. Les deux voies d'investigation des vestiges, géologique et chrono-statigraphique d'une part, ethnologique d'autre part, se concrétisent par un cloisonnement entre chercheurs en fonction de leur domaine d'expertise et leur rattachement à des sections différentes du CNRS : avec la géologie et la paléontologie pour les uns, et avec l'anthropologie sociale et physique pour les autres. Si en 1948 la préhistoire apparaît nommément désignée dans la section « géographie, anthropologie, ethnologie, préhistoire »,

⁴ Hurel (b), 2006, p. 19.

⁵ Audouze, 2003, p. 17.

divers chercheurs de formation scientifique demeurent tardivement rattachés à la section « géologie et paléontologie ».

Les moyens que le CNRS met à disposition pour le développement des recherches en préhistoire (faible nombre de chercheurs, peu de locaux et d'équipements, budget limité) sont modestes, problème qui demeure d'actualité tout au long de la carrière de F. Bordes. Mais la discipline évolue toutefois de façon régulière, tant au niveau de ses préoccupations et de ses méthodes que de ses structures. En ce qui concerne les problématiques et les méthodes, elle passe de la formation à la recherche, de la modernisation des dispositifs de fouille et de la création de centres régionaux, période qui dure jusque dans les années 1970, à un développement progressif de la pluridisciplinarité, à l'application de nouvelles approches (comme la datation au radiocarbone) et à un souci de programmation⁶. Quant au profil des chercheurs recrutés, il évolue également. En effet, aux généralistes des diverses périodes et zones géographiques s'ajoutent, à partir de la fin des années 1970, des spécialistes représentatifs de l'évolution des techniques. En ce qui concerne leur organisation, le regroupement des préhistoriens en équipes est très tôt favorisé par le CNRS par l'attribution de quelques aides financières, ce qui permet la mise en place progressive de laboratoires au cours des années 1950, tel celui de Bordeaux. Au cours des années 1960, un nouveau pas institutionnel est franchi à l'initiative de Pierre Jacquinot (1910-2002), qui dirige le CNRS de 1962 à 1969. En associant des laboratoires (ou équipes de chercheurs) du CNRS avec des équipes d'autres centres de recherche ou d'universités, un nouveau concept est créé : celui de laboratoires et équipes associés. Divers préhistoriens se laissent tenter par les perspectives que semblent promettre ces synergies. C'est en particulier le cas d'A. Leroi-Gourhan dont le Centre de formation à la recherche ethnologique devient une équipe associée, de L. Balout pour un laboratoire partenaire de l'IPH, de Gabriel Camps (1927-2002) qui met en place à Aix-en-Provence une équipe vouée à la préhistoire et la protohistoire d'Afrique du Nord, et de M. Escalon de Fonton qui développe à Marseille une équipe pour des recherches sur le Mésolithique⁷. Au début des années 1960, le développement de la recherche en préhistoire peut donc s'appuyer sur plusieurs grands laboratoires situés à Paris, à Rennes, à Aix-en-Provence et à Bordeaux, qui commencent à disposer des moyens matériels et des équipes nécessaires pour des travaux de recherches préhistoriques d'importance.

⁶ Audouze, 2003, p. 18.

⁷ Audouze, 2003, p. 20-21.

Divers autres organismes dépendants du CNRS participent également au dispositif au cours des années 1950. Il en est ainsi du Centre de documentation et de recherches préhistoriques, situé dans les locaux du Musée de l'Homme (Paris), dont la vocation est de diffuser des méthodes scientifiques de recherche adaptées à la préhistoire. Pour réaliser cette mission il dispose de trois structures spécialisées⁸ : son école de fouilles, qui contribue à l'amélioration des méthodes de terrain et forme des stagiaires désireux d'optimiser leurs techniques ; son service de documentation bibliographique, qui gère un important fonds documentaire, et qui participe également à la préparation de visites, tirages de photos, microfilms et de tout document concernant la préhistoire ; son service d'orientation scientifique, qui supervise diverses analyses concernant les sols (granulométrie, minéralogie, chimie) ou les vestiges d'organismes vivants (bois, pollen). En 1957, la composante documentaire est également enrichie par la création du Centre mécanographique de documentation archéologique, sous l'impulsion de l'archéologue Jean-Claude Gardin (né en 1925). Ce centre permet de codifier les méthodes d'analyse et de mettre en place une classification de la documentation scientifique afin de la rendre aisément exploitable. En 1970, J.-C. Gardin participe également à la création du Centre de recherches archéologiques, le CNRS souhaitant étendre à l'archéologie les méthodes d'analyse les plus modernes afin de situer les objets dans leur environnement⁹.

Dans les années 1950, l'impulsion du CNRS dans le développement de la recherche préhistorique française se manifeste par quelques apports complémentaires. Il accorde un soutien financier à diverses initiatives privées, tels les stages pratiques de fouilles organisés par H. Alimen (dans le cadre de l'Institut d'ethnologie) sur les principaux sites de Charente et du Périgord¹⁰. Afin de développer les échanges entre scientifiques, il participe dès 1945 à l'organisation de colloques nationaux et internationaux. Enfin, il joue un rôle actif pour les communications scientifiques, que ce soit en participant à la préparation et la parution d'ouvrages, en reprenant à son compte des périodiques en difficulté financière ou en publiant sa propre revue, *Gallia*. Créée en 1943 par l'historien et archéologue Albert Grenier (1878-1961), elle constitue l'organe de presse de référence pour tout ce qui concerne les fouilles (état des travaux, découvertes, etc.) avec l'implication régulière des directeurs de circonscriptions des Antiquités préhistoriques.

⁸ Gaudron, 1951, p. 427.

⁹ Audouze, 2003, p. 21.

¹⁰ Gaudron, 1951, p. 429.

Le rôle du CNRS est donc primordial pour le développement de la recherche en préhistoire au début des années 1950, et il ne se dément pas dans les décennies suivantes. Il n'est pas pour autant le seul acteur à communiquer. La préhistoire dispose également de quelques moyens complémentaires, que ce soit au niveau des publications, des lieux d'exposition d'objets, des centres de documentation ou du soutien de l'Etat. En ce qui concerne les périodiques, une autre revue publique, le *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* fait un point régulier sur les diverses évolutions de la discipline. Diverses revues privées se préoccupent également de préhistoire parmi lesquelles *L'Anthropologie* et le *Bulletin de la Société préhistorique française* sont les plus emblématiques pour la communauté des préhistoriens. La Société préhistorique française fait également paraître le compte rendu de ses congrès, ainsi que divers mémoires. Les *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* représentent de même une publication de référence, ainsi que les *Mémoires de l'Institut de paléontologie humaine*. Quelques revues relevant du domaine scientifique peuvent accueillir des articles en rapport avec les recherches préhistoriques, tel le *Bulletin de la Société géologique de France*. Enfin, de multiples sociétés savantes se préoccupant de préhistoire disposent de leurs propres périodiques, comme les *Mémoires de la Société historique et archéologique de Charente*, le *Bulletin de la Société normande d'études préhistoriques*, les revues de divers musées et les publications des sociétés linnéennes. En ce qui concerne les lieux d'exposition d'objets et de vestiges divers, plusieurs musées disposent de collections importantes, tels le Muséum national d'histoire naturelle, le Musée de l'Homme, le Musée des antiquités nationales, le Musée national de préhistoire (Eyzies-de-Tayac, Dordogne) et divers muséums provinciaux. Pour ce qui se rapporte aux centres de documentation à disposition des chercheurs, des étudiants ou des amateurs passionnés, quelques bibliothèques contiennent un fonds en rapport avec la préhistoire, comme la Bibliothèque nationale, ou celles intégrées aux grands musées concernés par cette discipline. Enfin, l'Etat intervient dans la préservation du patrimoine préhistorique. Outre la législation de 1941 sur les fouilles décidant que nul ne peut fouiller sans autorisation, y compris sur son propre terrain, l'Etat s'accorde depuis 1947 la possibilité de racheter des objets présentant un intérêt pour la science, l'histoire ou le prestige national. Il contrôle également, depuis 1949, l'exportation des pièces découvertes à l'occasion de fouilles, pour lesquelles une licence d'exportation devient obligatoire.

Si les moyens de la recherche, encore modestes au début des années 1950, se renforcent, le constat est similaire pour l'enseignement. L'évolution de ce dernier par rapport à sa situation au début du siècle est toutefois tardive. En 1908 une commission d'étude de la Société préhistorique de France constate que l'Etat, sans se désintéresser totalement de la discipline, ne donne pas à la préhistoire une place de choix¹¹. Pour les membres de la commission, la diffusion d'un enseignement semble naturellement souhaitable. Il leur paraît également possible, des études primaires jusqu'à l'enseignement supérieur. A l'égard de ce dernier stade, le Muséum national d'histoire naturelle leur paraît remplir les meilleures conditions du fait de ses diverses chaires d'enseignement et de la richesse de ses collections. En 1946, les conclusions de la commission nommée le 24 mai 1945 pour faire le point sur l'enseignement de la préhistoire ne traduisent aucune avancée notable. Pour l'enseignement primaire, les nouveaux programmes définis en 1945 ne lui laissent qu'une part minime¹², alors que la formation est fragmentée, dispersée et guère plus consistante pour le secondaire¹³. A propos de l'enseignement supérieur, dépourvu de chaire de préhistoire et tributaire de diverses initiatives isolées, H. Alimen ne peut que constater le désintérêt de la plupart des universités et le retard de la France par rapport à divers pays européens. La comparaison est particulièrement cruelle avec l'Angleterre où la préhistoire est enseignée à Londres, Oxford et Cambridge, en synergie, pour cette dernière, avec un enseignement en géologie du Quaternaire et en paléontologie humaine, ainsi qu'avec des cours d'anthropologie et d'ethnologie¹⁴. En 1949, la comparaison est également peu flatteuse avec l'Allemagne vaincue : « La préhistoire y tient une place de choix », y compris en zone soviétique d'occupation écrit L.-R. Nougier¹⁵. Une réorganisation semble pourtant possible, et la communauté scientifique ne manque pas de faire des propositions. Ainsi, en 1945, à la suite de son constat, H. Alimen, en concertation avec divers préhistoriens, au sein desquels le comte Henri Bégouën (1863-1956) joue un rôle influent, propose trois axes de développement¹⁶. La création, tout d'abord, de quelques Centres d'études préhistoriques dans le sillage d'universités situées à proximité des régions riches en sites préhistoriques (Bordeaux, Poitiers, Rennes et Toulouse) lui semble indispensable. Il en est de même

¹¹ Ballet *et al.*, 1908, p. 270.

¹² Reynaud, 1946, p. 313.

¹³ Guillien, 1946, p. 315.

¹⁴ Alimen, 1946, p. 322.

¹⁵ Nougier, 1946, p. 129.

¹⁶ Alimen, 1946, p. 321.

concernant la mise en place d'Instituts de la préhistoire faisant appel aux enseignants universitaires mais libérés de la tutelle des facultés de sciences ou de lettres. La création de chaires de préhistoire qui interviendraient en association avec des chaires de géologie et de paléontologie, d'anthropologie et d'ethnologie, permettrait également, selon H. Alimen, d'assurer une formation en préhistoire de niveau licence. Enfin, un assouplissement de la règle administrative exigeant d'un président de jury de thèse qu'il soit titulaire d'une chaire, alors qu'il n'en existe pas pour la préhistoire, lui semble souhaitable afin de favoriser la constitution de jurys compétents dans ce domaine. Ces propositions retiennent quelque attention au Ministère de l'Education Nationale. Toutefois, elles n'aboutissent pas à une réforme rapide d'autant qu'elles n'intègrent pas les relations avec la recherche préhistorique et les possibilités que peut offrir le tout récent CNRS. Au début des années 1950, l'enseignement de la préhistoire en France n'occupe donc pas la place que semble devoir lui accorder l'importance de ses gisements, la qualité de ses chercheurs ainsi que l'engouement d'un large public pour la quête de l'origine de l'homme.

Diverses conditions semblent toutefois réunies pour permettre son développement, même si l'Université, fortement cloisonnée entre sciences et lettres, semble hésiter devant une discipline qui déborde les deux domaines¹⁷. Son enseignement est ainsi rattaché aux facultés des lettres de Montpellier (depuis 1945) et de Toulouse (depuis 1949), dans le cadre d'un certificat d'archéologie préhistorique. *A contrario*, il est relié à diverses facultés des sciences dans le cadre d'un certificat d'études supérieures d'anthropologie et de préhistoire, comme à Bordeaux (depuis 1951), d'un cours complémentaire à d'autres disciplines, ce qui est le cas à Rennes (depuis 1943), ou d'un cours libre de préhistoire comme à Dijon (depuis 1948) mais également à Toulouse. Pour quelques universités, l'enseignement peut dépendre à la fois de la faculté des sciences et des lettres. C'est le cas de Lyon où un cours complémentaire de préhistoire est dispensé à la faculté des sciences depuis 1919, tandis qu'un cours d'ethnologie est assuré à la faculté des lettres par A. Leroi-Gourhan (depuis 1944). C'est également la situation à Paris, où un certificat d'ethnologie peut être obtenu à la faculté des lettres ou à celle des sciences, en fonction des options retenues. Dans cette faculté des sciences, où F. Bordes intervient à l'occasion de travaux pratiques¹⁸, le certificat de licence de géologie comporte divers cours sur la géologie du Quaternaire et la paléontologie humaine. La situation est encore plus spécifique à Poitiers : l'Université ne dispense pas de

¹⁷ Gaudron, 1951, p. 418.

¹⁸ Gaudron, 1951, p. 422.

cours de préhistoire, mais un Institut de géologie et d'anthropologie préhistorique, disposant d'une importante bibliothèque et de riches collections, est rattaché à la faculté des sciences.

Au début des années 1950, l'enseignement de la préhistoire n'est pas l'apanage de l'Université¹⁹, mais concerne également d'autres institutions, qu'elles dépendent de l'Etat, d'initiatives privées, ou de l'enseignement religieux. En ce qui concerne les institutions républicaines, le Collège de France crée en 1929 une chaire de préhistoire pour l'abbé Breuil qui l'occupe jusqu'en 1946. A l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, R. Vaufrey est chargé de recherche dès 1937, puis maître de recherche et enfin directeur, poste qu'il occupe jusqu'à sa retraite. Le Muséum national d'histoire naturelle apporte sa contribution en mettant à disposition ses collections qui sont conservées au Musée de l'Homme (palais de Chaillot). Enfin, l'Ecole du Louvre aborde la préhistoire dans le cadre de sa mission première, c'est-à-dire l'enseignement de l'art. Indépendamment de l'Etat, l'enseignement de la préhistoire est également le fait de diverses initiatives privées, comme l'Ecole d'Anthropologie (Paris), qui organise divers stages et autres enseignements d'ordre pratique. C'est également le cas de l'IPH (Paris) dont l'enseignement attire des étudiants du monde entier, tel F. Bordes en 1945²⁰. Quant à l'Eglise, qui reste attentive devant le développement d'une science susceptible de remettre en cause ses dogmes fondateurs, elle ne demeure pas à l'écart de l'enseignement de la préhistoire. Quelques Instituts catholiques semblent ainsi s'y intéresser dans le cadre de cours de géologie (Angers, Lille, Lyon), tandis que pour d'autres (Paris, Toulouse) les éléments de préhistoire sont intégrés dans le cadre du programme de licence en philosophie scolastique.

Au début des années 1950, la préhistoire en tant que discipline indépendante semble donc prendre un nouvel élan. L'institutionnalisation de sa recherche trouve un nouveau souffle avec la création du CNRS, qui prend le relais d'initiatives privées comme celle de l'IPH, même si les moyens financiers de l'Etat, à l'issue de la guerre ne peuvent être qualifiés de princiers. Son enseignement universitaire, malgré la faiblesse des moyens et une longue indifférence des pouvoirs publics, dispose d'une base minimum sur laquelle peut se greffer de nouveaux développements, comme le laisse espérer en particulier la première thèse en préhistoire soutenue en 1948 par L.-R. Nougier à la Sorbonne. L'engouement du public, quant à lui, demeure intact, malgré le refus progressif de l'amateurisme qu'incarne la loi Carcopino. Et peut-être surtout, la France bénéficie d'un patrimoine préhistorique

¹⁹ Gaudron, 1951, p. 423-424.

²⁰ de Lumley et Hurel (livre), 2011, p. 50.

exceptionnel qui la place au cœur de la recherche internationale. Une région, le Périgord, est tout particulièrement favorisée par la richesse des gisements, et une ville, Bordeaux, semble disposer des structures et des compétences nécessaires pour s'inscrire dans le mouvement de développement de la préhistoire.

2- La construction de « l'Ecole de Bordeaux »

Au début des années 1950, la préhistoire est déjà inscrite depuis de longues années dans le paysage archéologique de l'Aquitaine. En effet, ses nombreux gisements, dont la plupart sont aisément accessibles, attirent depuis longtemps les promeneurs, les découvertes de vestiges suscitent l'intérêt des collectionneurs à la recherche de curiosités. Qui plus est, ceux qui ont le sens des « affaires » y trouvent matière à les satisfaire. Divers passionnés de sciences naturelles, de leçons de choses et d'archéologie s'intéressent également à l'exploration des grottes et abris sous-roche pour lesquels aucune connaissance préalable ne semble requise. C'est le cas de François Jouannet (1765-1845), avocat et imprimeur à Paris avant de devenir professeur au collège de Périgueux. En 1812, alors qu'il en explore les environs, plus précisément le plateau d'Ecorneboeuf, il découvre des vestiges lithiques (haches polies, flèches en silex, etc.), invention dont il rédige un compte rendu pour l'Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux, et qui fait l'objet d'une publication en 1814 dans un journal régional, le *Calendrier de la Dordogne*²¹. A la suite de cette découverte, il consacre le reste de sa vie à fouiller le Périgord, à explorer des sites et à en révéler de nouveaux, comme la grotte de Combe-Grenal et le gisement de Pech-de-l'Azé (Dordogne). Il s'intéresse, en particulier, aux industries lithiques dont l'étude technique et fonctionnelle lui permet de concevoir la succession de deux périodes au cours de l'Age de la Pierre. Il personnifie les débuts de la préhistoire en Aquitaine et les balbutiements de ses structures institutionnelles à Bordeaux, ville à laquelle il lègue ses collections. Dans le sillage de ce précurseur, l'Aquitaine attire divers autres érudits au XIX^e siècle qui deviennent des figures marquantes de la préhistoire²². E. Lartet, tout d'abord, qui réalise diverses fouilles d'abris sous-roche et de grottes, établit une classification chronologique de la préhistoire en rapport avec l'évolution de la faune, et finit par abandonner son métier d'avocat à Auch pour se consacrer entièrement à la paléontologie. François Daleau (1845-1927), également, qui

²¹ Cheynier, 1935, p. 146.

²² Debenath *et al.*, 1992, p. 34.

consacre le temps libre que lui laisse son activité d'exploitant d'un domaine agricole à explorer et découvrir de nouveaux sites en Gironde (la grotte des Fées à Marcamps, le gisement de plein-air de la Bertonne à Peujard, la grotte de Pair-non-Pair, etc.). Les méthodes qu'il met en pratique à cette occasion traduisent une rigueur peu commune à cette époque. Ainsi, concernant la grotte de Pair-non-Pair, il différencie les couches géologiques afin d'en clarifier la succession et d'en déterminer la chronologie, il divise le sol en tranchées afin de percevoir la répartition horizontale des vestiges et il tamise systématiquement les sédiments afin d'examiner ce que l'œil ne peut distinguer²³. Dans la première moitié du XX^e, de nombreux préhistoriens consacrent une partie de leurs travaux aux gisements situés en Aquitaine (plus spécifiquement ceux en Dordogne). Deux d'entre eux laissent une empreinte particulière. L'abbé Breuil, tout d'abord, qui au début des années 1950 est au sommet de sa gloire scientifique, mondialement connu pour ses travaux et ses découvertes, parmi lesquelles les grottes ornées de Font-de-Gaume et des Combarelles en 1901. D. Peyrony, également, qui fouille inlassablement de nombreux sites périgourdins, dont certains d'une grande importance pour retracer l'évolution des cultures humaines (Laugerie-Haute, Moustier, La Micoque, La Madeleine, La Ferrassie, etc.). Inventeur du Périgordien, il est également le fondateur et le premier conservateur du Musée national de préhistoire (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne). A la veille de sa retraite, en 1936, il envisage la création d'une Ecole ou Institut de la préhistoire, aux Eyzies-de-Tayac, afin de former chercheurs et étudiants, de toutes nationalités, à la pratique des fouilles. Toutefois, malgré le soutien de l'Etat, qui en 1942 met à disposition un local, le projet ne se concrétise pas²⁴.

Si l'Aquitaine bénéficie de riches gisements exploités par des personnalités emblématiques, elle dispose également au début des années 1950 de structures institutionnelles sur lesquelles peuvent se développer tant la recherche que l'enseignement de la préhistoire. Bordeaux, en effet, bénéficie de la présence de diverses sociétés savantes depuis la création de l'Académie royale des belles-lettres, sciences et arts en 1712, qui propose à son concours, en 1745, un sujet sur les pierres figurées²⁵. La Société linnéenne de Bordeaux, créée en 1818 à l'initiative du botaniste Jean-François Laterrade (1784-1858) est particulièrement active. Elle publie diverses revues, dont les *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux* de 1830 à 1970, et propose en 1946 diverses conférences ainsi qu'un cours libre

²³ Mémoire, 1990, p. 93.

²⁴ Marino-Thiault, 1990, p. 71.

²⁵ Barrière (livre), 1951, p. 130.

consacré à la préhistoire dont l'animateur est G. Malvesin-Fabre. La Société archéologique de Bordeaux, créée en 1873 par un groupe de passionnés, a pour vocation d'étudier et de sauvegarder les monuments et vestiges archéologiques régionaux, y compris ceux datant de la préhistoire. La société d'Anthropologie du Sud-Ouest, créée en 1884, connaît rapidement un véritable engouement. La plus récente enfin, la Société spéléologique et préhistorique de Bordeaux, fondée en 1948 témoigne d'un réel dynamisme au regard de ses nombreuses publications (rapports de fouilles, etc.).

Bordeaux est également le lieu de conservation de plusieurs collections préhistoriques, anthropologiques et géologiques à la disposition des chercheurs, des étudiants, des amateurs passionnés et du grand public. Le Muséum d'histoire naturelle de Bordeaux, qui succède en 1862 au Cabinet d'histoire naturelle créé en 1811, regroupe divers ensembles de fossiles représentatifs de la faune régionale. Il dispose en particulier de ceux d'E. Harlé qui, parallèlement à sa carrière d'ingénieur des Ponts et Chaussées, s'intéresse à la paléontologie, à la géologie et à la préhistoire. Soucieux de favoriser le développement des connaissances et la recherche, il lègue en 1921 ses nombreux vestiges fauniques et sa bibliothèque à la ville de Bordeaux²⁶. La collection, constituée de nombreux fossiles de vertébrés du Quaternaire, détient quelques pièces rares dont une demi-mandibule de *Dryopithecus*²⁷. Le Muséum d'histoire naturelle conserve également, depuis 1927, la collection de F. Daleau qui rassemble de nombreux vestiges paléontologiques ainsi que divers livres. La partie de la donation concernant les ouvrages et les pièces préhistoriques est confiée au Musée de la préhistoire (créé en 1871)²⁸, situé dans le même bâtiment au Jardin Public. En 1960, l'ensemble des séries préhistoriques, réparties sur divers sites, sont regroupées en un musée unique qui prend le nom de Musée d'Aquitaine en 1963. La collection de F. Daleau rejoint celle de F. Jouannet, de Jean-Gaston Lalanne (1862-1924), ainsi que d'autres pièces récoltées par divers préhistoriens, tel E. Lartet. Elles permettent en particulier de mettre en valeur plusieurs sites, comme le Pech de l'Azé, Combe-Grenal et l'abri Laussel pour la Dordogne, ainsi que la grotte ornée de Pair-non-Pair pour la Gironde.

A l'égard de l'enseignement de la préhistoire, le projet de D. Peyrony de cours pratiques est repris après la guerre. Il aboutit en 1949 à la création de l'Institut pratique de

²⁶ Bossavy, 1922, p. 267.

²⁷ Mémoire, 1990, p. 90.

²⁸ Hubert et Ziégélé, 2010, p. 4.

préhistoire, sur l'initiative de l'Association préhistorique des amis des Eyzies²⁹. Fonctionnant pendant les vacances universitaires et bénéficiant de subventions du CNRS, son but est de dispenser un enseignement pratique préparant à la recherche : visites de gisements, fouilles, travail de laboratoire, analyse des pièces, etc. L'enseignement, réparti sur deux années, couvre le Paléolithique, le Mésolithique et aborde le Néolithique. Divers scientifiques prêtent leur concours à ce nouveau centre de formation. Le professeur Henri-Victor Vallois, directeur, notamment, du Musée de l'Homme et de l'IPH, en prend la direction, tandis que G. Malvesin-Fabre, maître de conférences à l'Université de Bordeaux, en est le sous-directeur. J. Piveteau, professeur à la Sorbonne et Séverin Blanc (1893-1970), directeur de la circonscription des Antiquités préhistoriques, font également bénéficier ce nouvel institut de leurs compétences. Cet enseignement pratique est complété par l'organisation de l'Excursion inter-universitaire de préhistoire de la faculté des sciences de Bordeaux³⁰. Reprenant le principe déjà existant pour la géologie et la géographie, elle intervient en complément des cours théoriques. Lors de la première édition, du 4 au 7 juillet 1951, S. Blanc fait ainsi visiter aux étudiants et à leurs professeurs divers gisements, après leur avoir présenté les pièces lithiques exposées au Musée national de préhistoire.

Quant à l'enseignement théorique universitaire, il ne démarre véritablement qu'après la seconde guerre mondiale. Dans son rapport de 1946, H. Alimen intègre l'Université de Bordeaux parmi celles ne dispensant aucun enseignement en préhistoire, malgré un cours assuré en 1939-1940 par l'abbé Breuil à la faculté des lettres. Elle précise, toutefois, que la situation semble évoluer dans le cadre du projet de construction d'une nouvelle faculté des sciences pour laquelle le professeur F. Daguin prévoit un enseignement consacré à la préhistoire dans des locaux annexés à ceux réservés pour la géologie³¹. Un cours libre est ainsi créé en 1949, qui devient un enseignement officiel en 1950 lors de la nomination de G. Malvesin-Fabre en tant que maître de conférences. En 1951, une nouvelle impulsion est donnée à l'enseignement de la préhistoire en Aquitaine. C'est en effet l'année de la création du Laboratoire d'anthropologie et préhistoire, sous la direction de G. Malvesin-Fabre, aux moyens certes modestes. Il n'occupe, en effet, qu'un faible local au sein de la faculté des sciences, cours Pasteur à Bordeaux, et ne dispose que d'un assistant, d'un aide technique et d'un garçon de laboratoire. C'est également l'année de mise en place d'un certificat d'études

²⁹ Gaudron, 1951, p. 428.

³⁰ Gaudron, 1951, p. 429.

³¹ Alimen, 1946, p. 318.

supérieures (CES) portant la même dénomination (anthropologie et préhistoire) dans le cadre du programme de licence. L'enseignement, qui ne représente que quatre heures hebdomadaires de cours complétées par des travaux pratiques et des sorties sur le terrain, porte sur quelques thèmes tels que l'anthropologie, les conditions de vie et de sédimentation au Pléistocène, la paléontologie, la paléobiologie quaternaire, les industries et les arts ³². Quinze étudiants suivent la formation en 1951, dont les thématiques traduisent l'approche naturaliste qu'insuffle G. Malvesin-Fabre à l'enseignement de la préhistoire à Bordeaux. En 1954, il complète le dispositif en installant un Institut de préhistoire dans la commune des Eyzies-de-Tayac, rattaché à l'Université. L'hommage qui lui est rendu le 23 novembre 1957 par Raoul Cousté, vice-président de la Société archéologique de Bordeaux³³, atteste de son rôle actif pour donner à la préhistoire toute la place qui lui revient en Aquitaine, tant en ce qui concerne la recherche que l'enseignement universitaire. En effet, outre la responsabilité des chaires de botanique, d'anthropologie et de préhistoire (il est nommé professeur en 1954), il conduit des fouilles en Gironde, et réalise divers travaux telles ses expériences sur les résineux pour expliquer l'éclairage des grottes.

Enfin, l'Université de Bordeaux dispose elle aussi, au début des années 1950, de plusieurs fonds utiles aux recherches préhistoriques³⁴. La collection de préhistoire (outils lithiques, sédiments divers, ossements humains, etc.), tout d'abord, constituée par acquisitions et divers legs dont ceux de G. Malvesin-Fabre, du naturaliste amateur Marcel Neuville et de Jean-Baptiste Rames (1832-1894), géologue et archéologue. La collection de géologie, ensuite, dont les premiers éléments de la carothèque-lithothèque, qui remontent au milieu du XIX^e, permettent d'effectuer des corrélations stratigraphiques. Mais également la collection de paléontologie et micro-paléontologie, riche de nombreux fossiles marins et, dans une moindre quantité, terrestres.

Lorsque G. Malvesin-Fabre décède en 1956, la préhistoire en Aquitaine s'inscrit donc dans le mouvement national de développement impulsé par le CNRS, tant au niveau de ses structures de recherche que d'enseignement. Le nombre et la qualité des gisements, de plus, laissent espérer de futures découvertes. Autant d'éléments susceptibles de séduire F. Bordes pour prendre la relève de G. Malvesin-Fabre à l'Université de Bordeaux en tant que maître de conférences et responsable du Laboratoire d'anthropologie et de préhistoire. Pourtant,

³² Gaudron, 1951, p. 420.

³³ Cousté, 1957, p. 1-12.

³⁴ de La Noe, 2012, p. 1.

quitter le CNRS, le Laboratoire de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes (logé au sein de l'Institut de paléontologie humaine) et la faculté des sciences de Paris, s'éloigner, en outre, de professeurs renommés et aux soutiens utiles, peut faire hésiter. Dans la lettre qu'il lui adresse le 14 janvier 1957³⁵, H.L. Movius fait référence à cette difficulté particulière qu'éprouva F. Bordes à quitter R. Vaufrey et l'IPH. Il n'a toutefois aucun doute qu'accepter le poste était le bon choix pour son ami français. C'est effectivement le cas, car de 1956 à 1981, le parcours de F. Bordes est désormais intimement lié au centre de recherche et d'enseignement de la préhistoire de Bordeaux. Tout en respectant ses fondements naturalistes et en développant son interdisciplinarité, celui-ci devient, sous son impulsion, un institut de réputation internationale, dans le même esprit que l'IPH³⁶.

L'approche qui guide F. Bordes, le jeune chercheur du CNRS, est en effet toujours celle qui l'inspire alors qu'il devient maître de conférences (puis professeur en 1962) et dirige le Laboratoire d'anthropologie et de préhistoire de Bordeaux. L'anthropologie est ainsi rapidement délaissée, tandis qu'un certificat de préhistoire est mis en place en 1959. Quant au centre de recherche, il est renommé en 1956 Laboratoire de préhistoire, puis Laboratoire de géologie du Quaternaire et préhistoire³⁷. Dans une lettre qu'il adresse le 1^{er} avril 1960 au directeur du CNRS, F. Bordes commente cette orientation. Ayant reçu une carte d'électeur de cette institution le classant dans la section « anthropologie, préhistoire et géologie », il la retourne et demande son rattachement à celle de géologie :

« Géologue de formation, ayant passé une thèse où la Géologie du Pléistocène jouait un rôle très important, à vrai dire primordial, je me considère comme un géologue et je n'ai rien à voir avec l'anthropologie ou l'ethnologie. Je me déclare totalement inapte à juger des mérites des candidats appartenant à cette branche « humaine » des sciences. Je ne saurais trouver les noms nécessaires pour voter. Je considère que la Préhistoire, telle que je l'enseigne, est une branche de la Géologie du Pléistocène, et tous mes travaux ont été orientés en ce sens. »³⁸

L'évolution institutionnelle du laboratoire dans les années qui suivent ne déroge pas à cette orientation naturaliste. En 1968, année où il est transféré dans le bâtiment de géologie sur le campus universitaire de Talence, il devient l'Institut du Quaternaire, associé à l'Institut de géologie du bassin d'Aquitaine, dans la même unité d'enseignement et de recherche au

³⁵ Lettre du 14 janvier 1957 d'H.L. Movius à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 11 : correspondances H. L. Movius.

³⁶ de Sonnevile-Bordes, 1977, p. 41.

³⁷ Delpech et Jaubert (livre), 2011, p. 11.

³⁸ Lettre du 1^{er} avril 1960 de F. Bordes au Directeur Général du CNRS, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 4 : correspondances divers français.

sein de l'Université de Bordeaux. En 1968 également, le certificat C4 de géologie du Quaternaire et de préhistoire est créé, et le 1^{er} janvier 1969, un contrat d'association est signé entre le CNRS et l'Institut du Quaternaire (laboratoire associé : LA 133).

A l'égard des moyens nécessaires à sa vocation, l'évolution est également très sensible depuis la création du Laboratoire d'anthropologie et de préhistoire en 1951. En terme de locaux, le dossier de candidature de D. de Sonnevile-Bordes, en 1978, à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes³⁹ indique que l'Institut du Quaternaire dispose à la fin des années 1970 d'une surface de 650 m² pour ses quatre laboratoires de recherche (sédimentologie, palynologie, géochimie et paléontologie) et de 100 m² pour abriter ses collections (anatomie comparée des vertébrés, pollens, préhistoire et paléontologie). Les étudiants et les chercheurs ont à leur disposition diverses salles de travail (dont une salle de dessin et de cartographie et un laboratoire de photographies) ainsi qu'une importante bibliothèque. A celle-ci, il convient d'ajouter le fonds R. Vaufrey légué à F. Bordes, les ouvrages personnels de ce dernier et ceux de D. de Sonnevile-Bordes. Quant à l'Institut de préhistoire installé aux Eyzies-de-Tayac, il dispose de 250 m² de locaux, répartis en plusieurs salles de préparation du matériel (lavage, marquage, classement, dessin), une salle de conférences et réunions, et des lits pour quelques personnes. L'effectif de l'Institut du Quaternaire évolue également au fil des années avec le développement de ses activités, en se stabilisant au milieu des années 1970 à une vingtaine de chercheurs et techniciens. Il s'élève ainsi à vingt-six personnes en 1980, rattachés à trois organismes⁴⁰ (cf. annexe n° 7) : au CNRS (un directeur de recherche, deux maîtres de recherche, huit chargés de recherche, deux attachés de recherche, deux ingénieurs et un collaborateur technique), au sein de la section 15 (géologie) ou de la section 30 (anthropologie, préhistoire, ethnologie) ; au Ministère des Affaires culturelles (un chercheur et deux ingénieurs) ; à l'Université (un professeur, F. Bordes, trois maîtres-assistants, un assistant, un collaborateur technique et un garçon de laboratoire). Les chercheurs de l'Institut sont répartis en quatre équipes spécialisées : géologie du Quaternaire (sept membres), préhistoire (sept personnes), paléontologie (deux chercheurs) et palynologie (deux chercheurs). Enfin, le dispositif est complété par un service technique (cinq collaborateurs),

³⁹ Dossier de candidature de D. de Sonnevile-Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 29, dossier n° 3 : activités : CNRS et enseignements.

⁴⁰ Organigramme de l'Institut du Quaternaire, L.A. 133 (1980), Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 41, dossier n° 9 : Institut du Quaternaire : organigramme 1980.

dont chaque membre relève plus spécifiquement d'une équipe de recherche ou d'une fonction transversale particulière (comme P. Laurent pour le dessin).

L'ensemble constitue ainsi un pôle important qui positionne l'Institut du Quaternaire parmi les plus importants centres français de recherche en préhistoire dans les années 1970. Seuls quelques autres organismes, à la même période, sont comparables en terme d'équipes de recherche et de moyens, les uns développant une démarche naturaliste comparable et les autres une approche ethnologique. Ainsi, à Paris, le Musée de l'Homme dispose de trois laboratoires, dont les recherches sont réalisées dans le cadre d'une approche anthropologique et ethnologique. Le premier est dirigé par Léon Pales (1905-1988). Le second est sous la responsabilité de L. Balout, qui dirige également le centre de recherche de l'Institut de paléontologie humaine. Le troisième laboratoire est confié à A. Leroi-Gourhan. A Meudon, les recherches du Laboratoire du CNRS, sous le contrôle du Professeur Faure, sont au contraire consacrés à la géologie du Quaternaire. A Aix-en-Provence, le Laboratoire d'anthropologie et de préhistoire des pays de la Méditerranée, relié à la faculté de lettres est confié à G. Camps, sensible aux apports de l'anthropologie et de l'ethnographie. A Marseille, le Laboratoire de paléontologie humaine et de préhistoire, sous la direction d'H. de Lumley, adopte une approche naturaliste, tandis que M. Escalon de Fronton dirige le Laboratoire de préhistoire méditerranéenne, dans le cadre du Muséum d'histoire naturelle de Marseille. A Rennes, le Laboratoire d'anthropologie préhistorique, sous la tutelle de la faculté des sciences et la direction de Pierre-Roland Giot (1919-2002), se consacre à l'étude de l'archéologie préhistorique bretonne en appliquant les techniques naturalistes et scientifiques les plus modernes (sédimentologie, pétrographie des métaux, etc.). Enfin, à Toulouse, L.-R. Nougier dirige l'Institut d'art préhistorique, intégré à la faculté des lettres.

Si les recherches de ces laboratoires représentent un travail d'équipe sous la direction d'un « patron » emblématique, elles sont également, dans quelques cas, une œuvre où vie privée et travail scientifique sont étroitement mêlés. Ainsi, dans le sillage des travaux de son époux, Arlette Leroi-Gourhan (1913-2005) introduit la palynologie dans les recherches en archéologie préhistorique, Henriette Camps-Fabrer s'attelle à la mise en place d'une typologie pour l'industrie osseuse, et Marie-Antoinette de Lumley développe ses recherches en paléontologie humaine. Ces trois femmes ont pour caractéristique commune d'être imprégnées de la personnalité de leurs conjoints mais de développer, cependant, leurs propres recherches. C'est également le cas de D. de Sonnevile-Bordes à Bordeaux qui tout en

soutenant F. Bordes sur le plan scientifique (en appliquant et défendant ses théories) et dans la gestion quotidienne de l'Institut du Quaternaire⁴¹, mène parallèlement ses propres travaux concernant le Paléolithique supérieur, dont la qualité est reconnue par l'attribution de la médaille d'argent du CNRS en 1959.

3- L'Institut du Quaternaire : préhistoire et milieux quaternaires

Les moyens matériels dont dispose l'Institut du Quaternaire et la complémentarité des équipes constituées de naturalistes et de préhistoriens lui permettent de répondre à sa double vocation de centre de recherche et d'enseignement

Les axes de recherche qu'il développe ont pour finalité de reconstituer les milieux naturels du Quaternaire et de restituer les cultures humaines, plus spécifiquement dans le Sud-Ouest de la France. Les travaux concernant la géologie sont consacrés à analyser les divers milieux sédimentaires du Quaternaire permettant ainsi de reconstituer la succession des climats auxquels est confronté l'Homme préhistorique et d'en définir la chronologie. Les études paléontologiques et palynologiques, en synergie avec les autres études, permettent la reconstitution de la faune (avec mise en valeur de micro évolutions et de variations régionales) et de la flore (en détaillant les associations floristiques). En complément de l'analyse sédimentaire, ces disciplines permettent également de retracer l'évolution du climat et d'en dater les phases les plus importantes. Enfin, elles replacent l'Homme préhistorique dans son biotope et permettent d'en entrevoir les stratégies d'adaptation. Dans le domaine de la préhistoire, les investigations portent sur les outillages préhistoriques, tant lithiques qu'osseux : étude typologique, expérimentation technologique, étude des traces d'utilisation qui peuvent être distinguées grâce à un matériel sophistiqué (microscope à balayage électronique, microscope métallographique), étude des matières premières utilisées (qualité des roches, lieux de provenance, etc.), ainsi que l'utilisation de la méthodologie quantitative développée par F. Bordes. Les recherches, de surcroît, s'intéressent aux diverses cultures préhistoriques couvrant le Pléistocène, c'est-à-dire la période allant d'environ de deux millions d'années à dix mille ans avant l'ère chrétienne, et l'Holocène, période qui suit et qui, globalement, couvre les dix mille dernières années.

⁴¹ Roussot-Larroque, 2009, p. 622.

L'examen des programmes biennaux de recherche que F. Bordes communique au Directeur Général du CNRS permet de dégager quelques informations générales et d'obtenir des précisions concernant les recherches (thématiques, zones géographiques, acteurs, etc.). La plupart des études sont interdisciplinaires, pluriannuelles, concernent diverses zones géographiques et impliquent parfois un nombre élevé de chercheurs. Elles imposent au directeur de l'Institut la mise en jeu de compétences spécifiques : assurer la cohésion et la synergie entre les diverses équipes de recherche, veiller à l'épanouissement d'une spécialité plus récente (la palynologie), transposer en France une méthode étrangère (la tracéologie), constituer régulièrement un vivier de qualité de doctorants (auxquels des études spécifiques sont confiés), faire coïncider des travaux qui débutent avec d'autres qui se poursuivent ou qui s'achèvent, gérer le planning des recherches en cours tout en se projetant sur de nouveaux axes possibles, veiller à la publication des résultats et au déroulement des thèses, etc. L'examen, à titre d'exemple, des deux derniers programmes de recherche de F. Bordes, 1978-1980⁴² et 1980-1982⁴³, permet de pénétrer plus en détail les recherches développées en France peu avant son décès.

En géologie, le programme 1978-1980 prévoit le lancement de nouvelles études à long terme concernant l'évolution continentale post-crétacée de la bordure nord et nord-est du bassin aquitain, l'étude des grèzes litées du nord de l'Aquitaine, ainsi que des travaux de terrain dans le Limousin et le Massif Central. L'analyse des formations superficielles du Périgord fait également l'objet d'un nouveau programme pluriannuel. Enfin, les recherches concernant les formations palustres et lacustres interglaciaires doivent se prolonger, sous l'angle stratigraphique, géochimique et palynologique. L'exercice 1980-1982 prévoit essentiellement la poursuite des principales recherches en cours, telles les études de chronostratigraphie dans le nord de l'Aquitaine et en Charente-Poitou, associées aux travaux concernant divers bassins (Isle, Dordogne, Lot, Charente et Vienne). Une approche prospective est également programmée pour quelques thèmes: l'étude du karst au Quaternaire en Corrèze et Quercy, l'analyse géochimique des remplissages quaternaires et leurs implication anthropiques, l'examen des formations et des mécanismes de sédimentation holocène en relation avec les phénomènes anthropiques, l'exploration, et l'analyse des

⁴² Bordes, programme de recherche 1978-1980 de l'Institut du Quaternaire, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 9, dossier n° 26 : enseignants associés.

⁴³ Bordes, programme de recherche 1980-1982 de l'Institut du Quaternaire, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 29, dossier n° 3 : CNRS et enseignements.

formations superficielles du Périgord en particulier pour la Dordogne. Enfin, F. Bordes indique que deux thèses de doctorat d'Etat sont en préparation, concernant l'étude des formations superficielles dans le sud du Périgord (en prenant en compte la stratigraphie, la sédimentologie et la cartographie), et l'évolution sédimentaire quaternaire (Plio-Pléistocène) du Massif Central. Une thèse d'Université et trois thèses de troisième cycle sont également en cours, précise-t-il.

Pour la paléontologie, deux types de recherche sont menées simultanément sur la période 1978-1980. D'une part, l'étude des faunes des gisements pléistocènes et holocènes de diverses régions françaises (Sud-Ouest, Centre et Est). D'autre part, un travail de synthèse concernant les espèces de divers sites (distribution, association, évolution géographique et chronologique), qui entre dans le cadre de thèses en cours sur les faunes du Pléistocène et l'Holocènes. Parallèlement, diverses recherches concernant des faunes particulières sur des sites du Sud-Ouest (artiodactyles, rennes mindéliens, cerfs du Pléistocène moyen et supérieur, etc.) sont en voie d'achèvement. Pour l'exercice 1980-1982, F. Bordes programme la poursuite des travaux en cours, et fixe pour priorité l'achèvement de l'étude et la rédaction d'un mémoire consacré à la faune mindélienne du Camp-de-Peyre (Lot-et-Garonne). Diverses études sur la faune doivent également se poursuivre dans le cadre de thèses en cours sur les grands bovidés, les faunes du début des temps postglaciaires, les lagomorphes, les poissons, et les insectivores. Enfin, l'étude d'ensembles fauniques de quelques sites est prévue.

Pour la palynologie, les projets de F. Bordes, sur la période 1978-1980, concernent l'analyse de divers sites du Sud-Ouest, en synergie avec les études géologiques. A titre d'exemple, il prévoit le lancement d'une étude concernant la flore de quelques régions (les dépôts interglaciaires Riss-Würm du sud des Landes, divers tufs de la vallée de l'Isle), ainsi qu'un projet de publication sur la flore pollinique des principaux environnements du Quaternaire. Ces diverses études sont conduites par M.-M. Paquereau, pionnière de la palynologie avec Ar. Leroi-Gourhan dans les années 1960⁴⁴. Elle est également en charge du suivi d'une thèse d'Etat sur la méthodologie des analyses palynologiques des gisements préhistoriques. Pour l'exercice 1980-1982, les recherches s'inscrivent en synergie avec les travaux des autres équipes : étude des pluies polliniques (en collaboration avec la faculté de médecine Bordeaux II, les laboratoires de botanique de Bordeaux I et Toulouse, ainsi que le

⁴⁴ Diot, 2011, p. 12.

Muséum national d'histoire naturelle de Paris), examen au microscope électronique à balayage de divers types de pollens, réalisation d'une documentation recensant la flore pollinique. Enfin, les thèses en cours sur le thème de la paléoécologie du Pléistocène en Ethiopie doivent se poursuivre sur la période.

La préhistoire, enfin, fait l'objet d'un programme de recherche très dense sous l'impulsion de F. Bordes. Pour l'exercice 1978-1980, le thème majeur des travaux reste orienté sur les cultures préhistoriques en relation avec les environnements quaternaires. En Dordogne les études concernant l'outillage de Corbiac et Laugerie-Haute doivent suivre leur cours (sous la conduite de F. Bordes), ainsi que celles concernant les sites du Flageolet I et II. Les causes des modifications climatiques durant les temps glaciaires, avec leur impact sur la vie humaine, doivent être étudiées sur le site de La Madeleine, et un bilan concernant le Paléolithique supérieur doit être dressé par D. de Sonneville-Bordes. En Gironde, des fouilles et les analyses stratigraphiques sont programmées afin de dresser un tableau global du Paléolithique. Dans la région pyrénéenne, la poursuite des travaux de fouille est prévue sur divers sites (partie centrale, orientale, Pays Basque). En Poitou, l'étude du peuplement au Bronze final et au Hallstatt est l'objet d'une thèse d'Etat, ce qui doit conduire à la fouille de sépultures et habitations dans les Deux-Sèvres. La poursuite du traitement des données concernant le Post-glaciaire (implantation des mégalithes, étude des collections des sites mésolithiques de Gironde, des céramiques et objets de l'Age de Bronze) est également l'objet d'une étude. Enfin, quatre thèses d'Université sont en cours de préparation parmi lesquelles celle de P. Laurent sur le rôle du dessin dans l'étude de la préhistoire. Pour la période 1980-1982, F. Bordes inscrit les recherches dans la continuité des deux années précédentes. Elles concernent diverses périodes (Paléolithique, Néolithique, Ages des Métaux) sur une zone géographique couvrant le Sud-Ouest et le Centre. Diverses données nouvelles sont ainsi attendues concernant le Paléolithique (chronostratigraphie et paléoécologie, reconstitution paléoclimatologique des habitats à la fin des Temps glaciaires). Pour les périodes plus récentes, outre la poursuite des travaux en cours, des études ponctuelles sont convenues sur la zone Pyrénées-Pays Basque, bassin d'Arudy et bassin de l'Ariège. Enfin, neuf thèses d'Etat demeurent d'actualité, ainsi qu'une thèse d'Université, douze thèses de troisième cycle et deux diplômes d'études supérieures, dont la diversité des thèmes traduit la vitalité de la recherche préhistorique de l'Institut du Quaternaire. Une thèse de troisième cycle retient particulièrement l'attention : celle de Patricia Anderson sur l'analyse des microtraces

d'utilisation des outils lithiques. En effet, avec les recherches de Sylvie Beyries et Hugues Plisson (tous deux chercheurs au CNRS), elle représente au début des années 1980 une des premières études de transposition en France des travaux de S.A. Semenov, ce que tentent également les Anglais Mark Newcomer et E. Moss, ainsi que l'Américain H. Kelley⁴⁵. Outre le fait que l'étude de P. Anderson ouvre de nouvelles perspectives, elle traduit également le pragmatisme de F. Bordes qui tente de tirer profit des apports d'une méthode (l'analyse fonctionnelle) malgré les limites qu'il peut lui imputer.

Les enseignements que dispense l'Institut du Quaternaire, en relation avec les axes de recherche, s'adressent à un public varié. Aux étudiants de second cycle, tout d'abord, dans le cadre du certificat C4 de géologie du Quaternaire et de préhistoire (qui représente un des quatre certificats nécessaires pour l'obtention de la maîtrise de géologie). Au début des années 1980, la formation, qui représente deux-cent cinquante heures, est répartie en cent heures de cours théoriques, soixante-dix de travaux dirigés et quatre-vingt de travaux pratiques, avec en complément trois excursions étalées sur sept jours⁴⁶. La formation en géologie du Quaternaire (vingt-cinq heures) aborde les principales notions de géophysique et de climatologie (en particulier le phénomène de glaciation). L'enseignement porte également sur les processus de sédimentation propres au Quaternaire, les différentes méthodes de datation et la stratigraphie. L'enseignement de préhistoire (vingt-cinq heures) concerne le Paléolithique en Europe (méthodes et problèmes en rapport avec cette période). Vingt-cinq heures sont également réservées à la paléontologie humaine et à l'écologie quaternaire. Enfin vingt-cinq heures sont consacrées à la paléontologie animale (évolution des faunes des vertébrés du Pléistocène, tant au niveau de leur origine et de leur chronologie, que de leur extension géographique). L'enseignement dispensé par l'Institut du Quaternaire s'adresse également aux étudiants de troisième cycle dans le cadre d'un Diplôme d'Etudes approfondies (DEA) dont l'intitulé précis varie selon les documents : géologie du Quaternaire, géologie du Quaternaire et préhistoire, préhistoire et milieux quaternaires⁴⁷. La formation, qui dure un an étalée sur vingt-cinq semaines, comprend des cours théoriques, des travaux pratiques, divers séminaires spécialisés, stages en laboratoire et de terrain, ainsi que la rédaction d'un rapport. Les enseignements théoriques de cette formation sont très

⁴⁵ Djindjian (livre), 2011, p. 187.

⁴⁶ Programme du certificat C4 (Géologie du Quaternaire et Préhistoire), Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 29, dossier n° 3 : CNRS et enseignements.

⁴⁷ Programme du DEA de l'Institut du Quaternaire, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 29, dossier n° 3 : CNRS et enseignements.

semblables à ceux du certificat C4 concernant la géologie du Quaternaire et la paléontologie, mais sont enrichis d'une approche palynologique (étude des pollens et spores du Pléistocène et actuels). De même, la formation en préhistoire, est étendue sur le plan géographique (Paléolithique hors d'Europe) et chronologique (préhistoires exotique et récente), avec une approche de la paléolithologie et de l'art préhistorique. L'analyse des matières enseignées dans ces programmes montre que, tant pour le certificat C4 ou le DEA, la formation dispensée aux étudiants associe étroitement la géologie du Quaternaire (la faculté des sciences de Bordeaux est une des rares à lui accorder une place spécifique, avec celles de Lyon et Paris⁴⁸) à la préhistoire. L'enseignement délivré par l'Institut du Quaternaire a donc pour finalité de reconstituer la vie de l'Homme préhistorique dans ses divers environnements dans le cadre d'une approche naturaliste et interdisciplinaire. L'étude des milieux pléistocènes régionaux est par ailleurs complétée par celle correspondant à l'Holocène et la période post-glaciaire. L'Institut du Quaternaire offre aussi la possibilité à de futurs chercheurs (français et étrangers) de préparer une thèse de troisième cycle, d'Université ou d'Etat. Le dossier de proposition d'avancement au choix que F. Bordes constitue pour l'année 1979⁴⁹ précise le nombre élevé de thèses en cours qui traduit l'attractivité et le dynamisme du centre de recherche : sept thèses de doctorat d'Etat de géologie ou préhistoire (plus deux qui viennent d'être soutenues), six de doctorat d'Université et sept de troisième cycle. Outre les étudiants de l'Université, l'Institut du Quaternaire contribue à la formation des conservateurs de musées régionaux et du personnel du Ministère des affaires culturelles concerné par les antiquités préhistoriques. Il permet, enfin, une diffusion de la science au delà du cercle étroit des spécialistes, en sensibilisant les enseignants du primaire et du secondaire à la préhistoire, et en accueillant chaque année des élèves, collégiens et lycéens pour des visites.

La qualité de l'enseignement qu'il dispense, le nombre des jeunes chercheurs qu'il forme, le professionnalisme de ses équipes scientifiques et techniques, son approche naturaliste et la diversité de ses recherches travaux, font donc progressivement de l'Institut du Quaternaire un centre majeur de la recherche préhistorique française, dont la notoriété se développe parallèlement au rayonnement personnel de F. Bordes. La recherche préhistorique bordelaise se trouve ainsi au carrefour de diverses coopérations.

⁴⁸ Alimen, 1965, p. 17.

⁴⁹ Bordes, dossier d'avancement 1979, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 11 : notice d'avancement F. Bordes.

4- L'Institut du Quaternaire : coopérations scientifiques et rayonnement international

Les relations de l'Institut du Quaternaire avec les centres de recherche français concernent de nombreux laboratoires⁵⁰. Certains sont rattachés à des Universités (Aix-Marseille, Besançon, Caen, Lyon, Paris, Poitiers, Rennes, Toulouse, Tours). Les collaborations se manifestent par des échanges d'information sur les travaux en cours, des prêts de collections, des envois de publications ou des études communes. D'autres sont des établissements publics en lien direct avec la préhistoire, comme le Muséum national d'histoire naturelle ou le Musée des antiquités nationales. Quelques uns sont en rapport avec la géologie tel le Bureau de recherches géologiques et minières avec qui sont réalisées des opérations de cartographie des bassins de l'Adour, de l'Isle et de Brive. Des collaborations sont également nouées avec diverses directions des Antiquités préhistoriques dans le cadre de travaux de terrain (Alsace, Auvergne, Bourgogne, Franche-Comté, Haute-Normandie, Languedoc, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes, Rhône-Alpes). Enfin, l'Institut du Quaternaire peut nouer des relations épisodiques avec des entreprises du secteur privé lorsqu'elles disposent de moyens techniques particuliers. A titre d'exemple, Loïc Le Ribault, du Laboratoire central de la Compagnie française des pétroles (groupe Total) retourne à F. Bordes le 21 mars 1974⁵¹ divers silex accompagnés de leurs photographies au microscope électronique. Elles permettent de constater des différences de relief entre les silex cuits et ceux qui ne le sont pas, ce qui laisse entrevoir une possibilité d'investigation à laquelle le Laboratoire central de la compagnie semble prêt à collaborer.

Indépendamment des synergies en rapport avec les recherches en cours (comme les travaux de corrélation chronostratigraphique entre les sites du Sud-Ouest et ceux du Languedoc méditerranéen menés en partenariat, au début des années 1970, avec le Laboratoire de paléontologie et de préhistoire de Marseille), les échanges scientifiques s'inscrivent également dans les thématiques nouvelles du moment. C'est en particulier le cas de la nouvelle méthode de datation absolue au carbone 14 (C^{14}) mise au point en 1947 par le physicien et chimiste américain Willard Frank Libby (1908-1980). En 1949, elle permet de dater des pièces de bois provenant de tombes égyptiennes et semble pouvoir bouleverser les connaissances archéologiques préhistoriques. Comme toute méthode scientifique nouvelle,

⁵⁰ de Sonnevile-Bordes, 1977, p. 42.

⁵¹ Lettre du 21 mars 1974 de L. Le Ribault à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 16, dossier n° 43 : documentation photographique, microscope électronique.

elle est l'objet d'un grand intérêt, mais également de tâtonnements, de tests, de confrontations à d'autres méthodes et d'améliorations pour la fiabiliser. L'Institut du Quaternaire ne reste pas à l'écart de ce mouvement comme le démontrent les nombreux documents conservés dans le Fonds Bordes (sous-fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine), tels que tirés à part, revues françaises et anglo-saxonnes, etc., datés des années 1950 au début des années 1980⁵², ainsi que divers courriers adressés à F. Bordes. La méthode met du temps à s'imposer en France, ne serait-ce que pour des problèmes techniques, comme l'indique une lettre du 23 novembre 1958 de P.-R. Giot, directeur de la circonscription des Antiquités préhistoriques de Rennes. En effet, à cette période, le Laboratoire du radiocarbone situé à Gif-sur-Yvette (rattaché au CNRS et au Commissariat à l'Energie Atomique) ne fonctionne encore qu'en phase expérimentale. Les nombreux tests nécessaires pour le rendre opérationnel doivent donc être limités à des pièces datant au plus de quinze mille ans écrit P.-R. Giot : « Pour le moment, pas d'échantillons plus vieux que 15.000 ans; en pratique pas plus vieux que le Mésolithique, l'erreur augmentant beaucoup pour un âge plus élevé. »⁵³ Il précise que la datation au C¹⁴ ne constitue pas une méthode miraculeuse. Elle ne permet pas, précise-t-il, de distinguer les éléments du gisement à dater de ceux introduits par contamination, et ne prend pas en considération la formation insuffisante de nombreux archéologues tant pour réaliser des datations que pour les analyser. F. Bordes, à cette même période, utilise la datation au C¹⁴ comme le révèle la lettre du 29 février 1960 d'H.L. Movius qui le sollicite pour citer ses résultats dans une publication : « *May I have your permission to give your C-14 dates for the Proto-Magdalenian and Lower Solutrean levels at Laugerie-Haute in the new version of my article ?* »⁵⁴ Il l'applique ensuite régulièrement, ne pouvant rester à l'écart d'une méthode au succès grandissant. En partenariat avec le Laboratoire de radiocarbone de l'Université de Lyon, l'Institut du Quaternaire développe ainsi un programme de datation des sites du Paléolithique supérieur du Sud-Ouest⁵⁵ à l'image de l'étude réalisée par H.L. Movius pour la partie occidentale et centrale de l'Europe⁵⁶. F. Bordes conserve toutefois, jusqu'à la fin de sa vie, une certaine réserve envers cette méthode, attitude qu'il adopte pour toute nouveauté

⁵² Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 10, dossier n° 1 : chronologie et datations, boîte 38, dossier n° 14 : méthodes de datation radiocarbone.

⁵³ Lettre du 23 novembre 1958 de P.-R. Giot à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 4 : correspondances françaises.

⁵⁴ Lettre du 29 février 1960 d'H.L. Movius à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 11 : correspondances Hallam L. Movius.

⁵⁵ de Sonnevill-Bordes, 1977, p. 41.

⁵⁶ Movius, 1960.

scientifique présentée comme devant révolutionner l'archéologie préhistorique. Ainsi, le 11 décembre 1980⁵⁷, alors que la méthode s'est affinée, il exprime à A.J. Jelinek ses doutes concernant des tentatives de corrélation entre des sites du Moyen-Orient et d'Europe de l'Ouest grâce à l'étude des vestiges loessiques. En effet, la datation au C¹⁴ préjuge d'une vitesse constante de sédimentation, qui ne correspond peut-être pas, selon lui, à la réalité. Cette méfiance n'est d'ailleurs pas spécifique à F. Bordes, car malgré la fiabilité et la cohérence de diverses datations dans les années 1960, la chronologie absolue suscite quelques interrogations en France, tout du moins jusqu'au milieu des années 1980. La précision relative de diverses datations et la remise en cause de quelques certitudes entraînent, en effet, une réticence de la part de nombreux archéologues⁵⁸.

L'Institut du Quaternaire développe également un vaste réseau d'échanges scientifiques avec des centres de recherches préhistoriques étrangers, dans le cadre de fouilles ou de sa participation à des actions programmées⁵⁹. Ces collaborations, dont certaines sont pluriannuelles, sont caractérisées par une grande diversité des organismes concernés : universités, commissariats aux fouilles, conseils supérieurs de recherches archéologiques, musées archéologiques, muséums d'histoire naturelle, fondations, missions archéologiques, etc. Elles concernent également la quasi-totalité des continents, que ce soit l'Europe (Allemagne fédérale, Espagne, Portugal, Yougoslavie, etc.), à l'exception du vaste territoire de l'ex-URSS, l'Afrique (Cameroun, Maroc, Sénégal, Territoire français des Afars et des Issas), le Proche-Orient (Israël), l'Asie (Iran), l'Océanie (Australie), l'Amérique du Sud (Pérou) et l'Amérique du Nord (Canada, Etats-Unis) jusqu'à l'Alaska où les observations de J.-P. Rigaud concernant les méthodes de fragmentation des os, dans le but d'extraire la graisse, contribuent à comprendre la répartition des fragments osseux dans les gisements du Paléolithique supérieur en France⁶⁰.

Les programmes de recherche 1978-1980 et 1980-1982 communiqués par F. Bordes au Directeur Général du CNRS démontrent que les équipes de l'Institut du Quaternaire sont fortement sollicitées, en particulier celles en charge de la géologie et de la préhistoire.

Ainsi, pour la géologie, l'exercice 1978-1980 prévoit l'étude des dépôts des grottes du nord de l'Espagne (Asturies, région de Santander et Pays Basque). Conduite en synergie avec

⁵⁷ Lettre du 11 décembre 1980 de F. Bordes à A.J. Jelinek, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 10, dossier n° 1 : géologie : chronologies et datations.

⁵⁸ Evin, 2005, p. 724.

⁵⁹ de Sonneville-Bordes, 1977, p. 43.

⁶⁰ de Sonneville-Bordes, 1977, p. 48.

l'Institut Lucas Mallada (Madrid), cette recherche doit permettre de comparer les paléoclimats et la chronologie des dépôts avec les gisements du Sud-Ouest de la France.. En Allemagne Fédérale, l'analyse sédimentologique des dépôts de diverses grottes est en voie d'achèvement précise F. Bordes. En Turquie, une nouvelle mission est programmée sur divers sites préhistoriques avant qu'ils ne deviennent inexploitable avec la mise en activité de barrages sur l'Euphrate. En Iran, une mission est planifiée pour la datation de terrains sous l'emprise de la plaque arabique. Au Maroc, dans le cadre de la convention franco-marocaine sur la recherche archéologique, les recherches concernant le Quaternaire marin entre Rabat et Casablanca se poursuivent parallèlement au lancement d'une étude sur le Villefranchien. La cartographie du Quaternaire du sud de la République de Djibouti doit s'achever, opération qui est également envisagée pour le Nord-Yémen. Enfin, la campagne de datation absolue de divers sites en Australie doit débiter en synergie avec le Laboratoire de radiocarbone de l'Université de Sydney. Pour les années 1980-1982, les études de divers dépôts européens datant du Pléistocène (Allemagne Fédérale, Espagne, Portugal, Yougoslavie) doivent être prolongés. Au Maroc, les travaux entamés continuent, avec la même équipe. Enfin, la mission franco-australienne, conduite par F. Bordes, prévoit la continuation de ses recherches dans le bassin de Murchison, en lien avec l'équipe préhistoire, ainsi qu'une nouvelle campagne de découverte plus au Nord.

Pour la palynologie, de nouvelles études sont planifiées par F. Bordes pour l'exercice 1980-1982, en synergie avec les autres équipes en Espagne et au Maroc.

Quant à la préhistoire, l'Institut du Quaternaire est fortement impliqué dans diverses missions. Pour les années 1978-1980, F. Bordes projette des fouilles en Espagne, plus spécifiquement dans la région de Cadix pour le Paléolithique ancien et dans la province d'Oviedo pour le Paléolithique supérieur, ainsi qu'au Portugal. Concomitamment, le projet d'études du Paléolithique supérieur européen doit également se poursuivre en Allemagne de l'Ouest, en Allemagne de l'Est ainsi qu'en Tchécoslovaquie. Au Maroc, les fouilles en cours sur divers sites sont maintenues, avec une attention particulière concernant le passage de l'Atérien à l'Epipaléolithique. En Iran, des sites en bordure du golfe d'Oman doivent être explorés. Pour le Pérou, le travail la région de Trujillo se poursuit, en liaison avec P. Laurent qui prend en charge le dessin de diverses séries lithiques. Enfin, en Australie, l'équipe doit se consacrer à l'étude des industries lithiques de l'abri de Walga Rock (Murchison Valley). Cet important programme se prolonge sur l'exercice 1980-1982, que ce soit en Europe ou hors

Europe. C'est le cas de l'étude du Paléolithique supérieur, en liaison avec le programme de recherche de divers pays d'Europe de l'Ouest (Grèce) et d'Europe de l'Est (Bulgarie, Roumanie, URSS), et il en est de même pour les fouilles au Portugal (grotte de Lapa do Suao). Au Pérou, la reprise de l'exploration de divers sites est programmée. Pour Australie, F. Bordes prévoit de poursuivre l'étude typologique de diverses séries récoltées les années précédentes, grâce à l'étude de pièces conservées au Musée d'histoire naturelle de Melbourne. Enfin, plusieurs thèses en rapport avec la préhistoire de divers pays (Algérie, Espagne, Grande-Bretagne, Jordanie, Syrie) doivent suivre leur cours.

Si l'Institut du Quaternaire développe de multiples coopérations, tant en France qu'avec divers organismes de recherche et d'enseignement étrangers, sa réputation se traduit également par l'attraction qu'il suscite. En effet il est régulièrement sollicité par des chercheurs souhaitant examiner les collections, tel Chosuke Serizawa, professeur d'archéologie à la faculté des arts et lettres de l'Université de Tohoku (Japon) : « *I would especialy like to visit the University of Bordeaux in order to meet you and examine briefly materials from palaeolithic sites in South Western France* »⁶¹, écrit-il à F. Bordes le 30 novembre 1975. De nombreux étudiants étrangers souhaitent suivre son enseignement, en particulier le DEA, ou participer à un stage sur les divers chantiers de fouilles que l'Institut du Quaternaire organise dans le Périgord. Depuis 1960, plusieurs centaines sont ainsi accueillies⁶². Les sollicitations proviennent de nombreux étudiants américains, du fait de la réputation de F. Bordes Outre-Atlantique et des collaborations qu'il entretient avec diverses universités américaines. Mais elles émanent également d'autres pays comme en témoigne de nombreuses lettres: Yvana Radovanovic, étudiante yougoslave, le sollicite le 31 mars 1977⁶³ pour étudier les techniques de fabrication des industries lithiques, Jiri Svoboda, étudiant tchèque, lui écrit le 27 février 1978, pour visiter le laboratoire⁶⁴, Brian Gordon, étudiant canadien, lui demande le 29 janvier 1979⁶⁵ l'autorisation d'explorer diverses grottes du Sud-Ouest, Marco de la Rasillia Vives, étudiant espagnol, formule le souhait le 11 novembre

⁶¹ Lettre du 30 novembre 1975 de C. Serizawa à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 8 : géologie : correspondances Chosuke Serizawa.

⁶² de Sonnevile-Bordes, 1977, p. 48.

⁶³ Lettre du 31 mars 1977 de Y. Radovanovic à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 3 : stagiaires étrangers, 1977-1980.

⁶⁴ Lettre du 27 février 1978 de J. Svoboda à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 3 : stagiaires étrangers, 1977-1980.

⁶⁵ Lettre du 29 janvier 1979 de B. Gordon à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 3 : stagiaires étrangers, 1977-1980.

1980⁶⁶ de pouvoir examiner les collections dans le cadre de sa thèse sur le Solutréen Cantabrique, etc.

Outre le fait de conduire des recherches sur des sites de grande importance pour retracer l'évolution des cultures préhistoriques, de participer à des chantiers de fouille sur la quasi-totalité des continents, d'enseigner, d'accueillir des chercheurs et des étudiants de nombreux pays, de constituer des collections lithiques, fauniques et polliniques, la notoriété du centre de recherches préhistoriques de l'Université de Bordeaux est par ailleurs renforcée par ses publications scientifiques. En plus d'articles publiés par ses chercheurs dans les principales revues internationales de préhistoire ou de géologie, l'Institut du Quaternaire édite divers travaux en rapport avec sa vocation, c'est-à-dire l'étude de l'homme préhistorique et de son environnement. A l'initiative de F. Bordes, une collection est créée en 1961 sous l'intitulé *Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux*, à l'image de celles des grandes universités américaines. L'édition et la commercialisation en est confiée aux imprimeries Delmas, située à Tresses (Gironde), apparentées à la lignée maternelle de D. de Sonneville-Bordes⁶⁷. En 1979, une nouvelle collection lui succède, *Les Cahiers du Quaternaire*, dont la direction de la rédaction est confiée à D. de Sonneville-Bordes : « Cette collection d'ouvrages à périodicité irrégulière est ouverte aux monographies, aux méthodes et aux mémoires et recueils d'articles qui apportent une contribution nouvelle inédite dans les domaines et l'esprit qu'on vient d'évoquer. »⁶⁸ peut-on lire dans des propos préliminaires du premier ouvrage publié (la première édition date de 1961). L'auteur de l'ouvrage, *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, n'est autre que F. Bordes, mais la collection s'ouvre rapidement à des scientifiques n'appartenant pas à l'Université de Bordeaux, tels E. Bonifay, en 1962, pour son ouvrage *Les terrains quaternaires dans le Sud-Ouest de la France*, J. Gaussen, en 1964, pour son étude concernant *La grotte ornée de Gabillou (près Mussidan, Dordogne)*, le Canadien Philip E.L. Smith, en 1966, pour *Le Solutréen en France*, ou J. Combier, en 1967, pour *Le Paléolithique de l'Ardèche dans son cadre paléoclimatique*. Cette activité d'éditeur rencontre un réel succès comme en atteste les diverses commandes émanant de particuliers, français ou étrangers, d'universités de tous

⁶⁶ Lettre du 11 novembre 1980 de M. de la Rasillia Vives à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 3 : stagiaires étrangers, 1977-1980.

⁶⁷ Roussot-Larroque, 2009, p. 620.

⁶⁸ Bordes et de Sonneville-Bordes (préface et présentation d'ouvrage), 1979.

pays et de diverses fondations ou organismes de recherche⁶⁹. Elle permet également à F. Bordes de rencontrer des scientifiques indépendants aux interprétations inédites. C'est le cas avec l'archéologue américain Alexander Marshack (1918-2004), pour la publication en 1969 de son livre *Notations dans les gravures du Paléolithique Supérieur, nouvelles méthodes d'analyse*. Il est en effet le premier, en 1972, à émettre l'idée que des encoches sur un os découvert dans la grotte de Thais (Drôme) représentent un calendrier lunaire. Mais éditer est également source de difficultés diverses. Outre le fait de ne pouvoir satisfaire toutes les demandes de confrères à la recherche d'un éditeur, elle représente en effet une charge de travail et de tracas non négligeable. La recherche de subventions n'est pas des plus gratifiantes, que ce soit auprès du CNRS, de l'Université ou d'organismes divers, pas plus que la recherche parfois fastidieuse de traducteurs. Quant au suivi de l'activité des imprimeries Delmas, il représente un exercice régulier dont F. Bordes se passerait aisément, comme en témoigne la lettre qu'il adresse le 1^{er} juillet 1977 au directeur de cette entreprise pour lui reprocher de ne pas envoyer le décompte du stock et des ventes⁷⁰.

Enfin, l'organisation de rencontres rassemblant des scientifiques de diverses nationalités, spécialistes reconnus d'un problème à l'ordre du jour, est un élément incontournable pour asseoir la renommée d'un centre de recherche d'envergure. L'Institut du Quaternaire n'y déroge pas, car après le colloque de 1964 sur la technologie lithique et celui de 1975 sur la typologie, il confie à D. de Sonneville-Bordes l'organisation d'un symposium consacré à la fin des temps glaciaires qui se déroule à Talence du 24 au 28 mai 1977.

Le thème retient l'attention de nombreux chercheurs du fait des récents résultats obtenus à la suite de fouilles dans divers gisements européens de la fin de la dernière glaciation. Il présente également l'intérêt de pouvoir confronter les points de vue de géologues du Quaternaire, de physiciens spécialistes des datations absolues et de préhistoriens tant d'Europe de l'Ouest que de l'Est, à une période où la séparation entre les deux parties du continent est toujours une réalité⁷¹. Les échanges sont regroupés autour de quelques thèmes : les datations absolues, qui permettent de rappeler que les années

⁶⁹ Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 25, dossier n° 10 : imprimeries Delmas, correspondances clients.

⁷⁰ Lettre du 1^{er} juillet 1977 de F. Bordes au directeur des imprimeries Delmas, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 25, dossier n° 9 : imprimeries Delmas, relevés des ventes.

⁷¹ Plaquette de présentation de l'ouvrage édité par le CNRS rassemblant les publications du colloque, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 42, dossier n° 3 : correspondances et divers.

radiocarbone ne sont pas pleinement assimilables aux années astronomiques⁷², le paysage végétal, les faunes, le climat des grottes, avec diverses communications de chercheurs de l'Institut du Quaternaire pour ce qui concerne plus spécifiquement les gisements aquitains (C. Thibault, M.-M. Paquereau, H. Laville et F. Delpech) et l'adaptation de l'homme préhistorique à l'évolution de son environnement. Enfin, divers chercheurs détaillent la situation spécifique de quelques régions (du Rhin au Rhône, le Sud-Est, le Sud-Ouest et le Nord-Ouest de la France, le Massif Central, les Pyrénées, la Cantabrie et le Portugal, l'Europe de l'Est du Danube à l'Oural). Ce colloque, qui permet entre autres d'entretenir divers contacts avec des chercheurs étrangers, tel le Polonais Janusz Krzysztof Kozłowski (né en 1936), docteur *honoris causa* de l'Université de Bordeaux 1 le 20 mars 1986, est le dernier organisé par l'Institut du Quaternaire sous la direction de F. Bordes. Celui-ci n'y fait aucune communication. Il est vrai que ses diverses fonctions institutionnelles sont devenues très prenantes au fil des années.

5- L'administration de la recherche : le pouvoir et ses désagréments

En acceptant, en 1956, la direction du Laboratoire d'anthropologie et de préhistoire rattaché à l'Université de Bordeaux, F. Bordes hérite *de facto* d'une responsabilité qui va au-delà des activités d'enseignement et de recherche. En effet, en 1941, dans le cadre de sa reprise en main des activités de fouilles et dans un souci de protection du patrimoine archéologique public, l'Etat divise le territoire national en circonscriptions, historiques et préhistoriques, à la tête desquelles il nomme des personnalités reconnues pour leur compétence. Par un arrêté du 22 mars 1957, F. Bordes est nommé directeur des Antiquités préhistoriques pour la circonscription de Bordeaux, en remplacement de S. Blanc, poste qu'il occupe sans interruption jusqu'en 1975. En 1957, les seize circonscriptions des Antiquités préhistoriques (le nombre augmente au cours des années 1960 et 1970) sont alignées géographiquement sur les académies, dans un souci de simplification administrative et de renforcement des liens entre le domaine des antiquités nationales et l'enseignement universitaire. Le titulaire du poste, nommé pour un mandat de quatre ans, devient une personnalité incontournable de la recherche préhistorique, véritable « préfet archéologique », d'autant plus si cette responsabilité se cumule avec celle de directeur d'un centre de

⁷² Tricart, 1981, p. 600-601.

recherche. Les pouvoirs qui lui sont attribués sont précisés par le décret n° 45-2098 du 13 septembre 1945, modifié par le décret n° 64-358 du 23 avril 1964. Il délivre les permissions de sondage, autorise et contrôle les fouilles, réceptionne les avis de découvertes, détermine les programmes de prospection et de restauration, apporte son concours à la conservation des collections, signale les fouilleurs clandestins aux autorités, présente les candidats aux postes de correspondants locaux, veille à la publication des résultats des fouilles, rédige un rapport annuel au Ministre des Affaires Culturelles, etc.⁷³. Autant de pouvoirs entre les mains d'un seul homme ne peut laisser indifférent. La nomination à cette fonction est donc l'objet de jeux d'influence auprès du Ministère des Affaires Culturelles, d'alliances et de luttes plus ou moins feutrées au cours desquelles il faut savoir sur qui compter. La lettre que le docteur E.-G. Gaubert adresse à F. Bordes le 23 janvier 1955 décrit cet état d'esprit ambiant lorsqu'il exprime ses craintes que « la Direction des Antiquités tombe entre des mains que nos recherches laissent indifférentes », en évoquant le « clan adverse » face à qui il est nécessaire, selon lui, d'opposer un front uni⁷⁴. Les ressentiments peuvent d'autant plus être durables, que les mêmes personnalités se retrouvent fréquemment en compétition pour d'autres responsabilités. Diverses lettres adressées à F. Bordes traduisent ainsi ces frictions entre chercheurs telle celle du 3 avril 1960 de P.-R. Giot, lui aussi directeur des Antiquités préhistoriques (pour la circonscription de Rennes) et responsable de laboratoire. Candidat à une commission au sein du CNRS, pour laquelle il espère pouvoir compter sur la voix de D. de Sonnevill-Bordes, les mots qu'il utilise pour évoquer d'autres chercheurs tels le « clan Leroi » ou « ennemis »⁷⁵ sont à ce sujet explicites.

F. Bordes, homme de tempérament, se glisse avec aisance dans les habits de directeur des Antiquités préhistoriques, comme d'une manière plus générale dans chacune des fonctions institutionnelles qu'il exerce au cours de sa carrière. Avec la hauteur nécessaire aux responsabilités du poste, que ce soit pour suivre avec attention les fouilles, pour la rédaction régulière d'un compte rendu des travaux en cours dans la revue *Gallia*, ainsi que pour assurer la protection des gisements contre les fouilleurs amateurs, ou plutôt les « farfouilleurs » pour reprendre son expression. Se souvenant de ses propres travaux de jeunesse, ce n'est d'ailleurs

⁷³ Guide de la recherche archéologique en France édité par le Ministère de la culture en 1980, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, boîte 46, dossier n° 3 : divers.

⁷⁴ Lettre du 23 janvier 1955 du Docteur E.-G. Gaubert à F. Bordes, Fonds-Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 5 : correspondances Gaubert-Tixier.

⁷⁵ Lettre du 3 avril 1960 de P.-R. Giot à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 4 : correspondances divers français.

pas tant envers les fouilleurs sans autorisation qu'envers les incompetents, amateurs ou scientifiques patentés, que se concentre sa colère, comme il l'écrit à diverses reprises à l'abbé Breuil :

« Ce que je ne puis supporter, c'est la destruction des gisements par des gens incompetents. Je ne vois pas en quoi M. X a le droit de le faire pour passer agréablement ses après-midi du Dimanche. Quand donc créera t-on un délit d'exercice illégal de la Science ? Je sais tout ce que l'on peut dire contre cela, la valeur de certains amateurs que je suis le premier à reconnaître et à soutenir. La solution serait d'en faire des professionnels. [...] Quand j'avais 18 ans, je me demande si la Loi m'aurait empêché de fouiller ? Peut être par discipline naturelle. Mais la tentation aurait été là, et l'homme est faible. »⁷⁶

Sa colère n'est pas moindre envers ceux qui se constituent des collections personnelles au détriment de la science, ou exploitent commercialement des gisements, ce qu'il précise à l'abbé Breuil :

« J'ai connu M. Chevalier, je suis allé avec lui sur divers sites de Seine et Marne, et j'espérais justement qu'il pourrait jouer un rôle utile. J'ai commencé à être désappointé quand j'ai vu que sa collection ne comportait que des pièces de tout premier choix d'une part, et que d'autre part ces pièces n'étaient pas " stables ". Certaines ont disparu, " échangées " ou " données ". Cela rabaisse M. Chevalier au rang des collectionneurs, incapables de comprendre que ce qui compte, c'est un ensemble, et non les " belles pièces ". Cette espèce là de " préhistoriens " doit disparaître. La pêche à la ligne, la belote et la collection de timbres pourraient les occuper s'ils s'ennuient. Elle a déjà disparu, ou presque, en Angleterre, Suède, Allemagne, sans parler des pays de l'Est. Il n'y a aucune raison pour que le patrimoine préhistorique de la France, qui ne nous appartient d'ailleurs pas exclusivement, continue à servir aux " beaux dimanches " de Messieurs qui s'ennuient. Vous savez que je ne suis pas opposé aux amateurs, quoi qu'on en dise, à condition qu'ils travaillent sérieusement. Les autres, je ferai tout mon possible pour les contrer, même s'ils ont un avion qu'ils " consacrent (oh naïveté) à la prospection archéologique ". Je ne dis pas que je réussirai, mais je ferai de mon mieux, de même que vous fîtes de votre mieux contre les Hauser et les Rivière (et non sans succès). [...] Le rôle de Directeur des Antiquités m'oblige parfois à faire des choses que je n'aimerais pas faire, si cela était possible comme de demander des poursuites contre quelqu'un que j'ai reçu chez moi et qui m'a reçu chez lui. Que cela au moins serve à quelque chose. »⁷⁷

Si le directeur des Antiquités préhistoriques exerce un réel pouvoir sur sa circonscription, la fonction peut également l'exposer à divers désagréments ou polémiques. F. Bordes en fait l'amère expérience à l'occasion de la sauvegarde du site de Lascaux, fermé

⁷⁶ Lettre du 30 décembre 1957 de F. Bordes à l'abbé Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

⁷⁷ Lettre du 25 octobre 1958 de F. Bordes à l'abbé Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris (c'est F. Bordes qui souligne).

au public en 1963, les nombreuses visites provoquant des dégradations chimiques sur les parois⁷⁸. En effet, bien qu'associé dès 1958 aux premiers travaux pour enrayer la dégradation, sa présence n'est pas souhaitée au sein de la commission d'experts nommée en 1963 pour prendre les mesures de sauvegarde nécessaires. De même, en 1966, c'est sans le consulter ni même l'informer que Max Sarradet, conservateur régional des bâtiments de France décide de travaux de nettoyage des parois de la grotte, dont l'accès lui est refusé. Cette mise à l'écart, bien que désagréable, ne constitue qu'un épiphénomène révélateur d'inimitiés et de luttes entre services de l'Etat. Mais la situation est tout autre lorsque le directeur des Antiquités préhistoriques est mis sous les feux de l'actualité et se trouve impliqué, du fait de ses fonctions, dans une polémique retentissante.

Alors qu'il est fraîchement nommé à la tête de la circonscription de Bordeaux, c'est la mésaventure qui s'abat sur F. Bordes avec l'affaire du Régourdou, du nom du gisement situé à Montignac-sur-Vézère (Dordogne), à quelques centaines de mètres de la grotte de Lascaux. Elle démarre en septembre 1957 lorsque Roger Constant, agriculteur et propriétaire du site, y découvre à l'occasion de travaux dans les galeries divers ossements humains qui semblent représenter les vestiges d'une sépulture néandertalienne. Informé de la découverte, F. Bordes charge E. Bonifay et G. Laplace-Jaureche, tous deux attachés de recherche au CNRS, d'y effectuer une fouille de sauvetage et de prélever les vestiges osseux, parmi lesquels une mandibule. Parallèlement, le site fait l'objet d'un classement au titre des Monuments historiques, ainsi que d'une protection matérielle contre toute tentative d'intrusion. A une époque où les vestiges permettant d'attribuer aux néandertaliens une pensée symbolique sont particulièrement rares, cette découverte semble augurer d'une avancée scientifique importante. La suite, hélas, ressemble plus à un parcours du combattant, au cours duquel les mauvaises surprises alternent avec les disputes et les frustrations, comme F. Bordes en fait la confidence à l'abbé Breuil dans diverses lettres en 1957. Il intervient tout d'abord pour défendre le patrimoine préhistorique dans un contexte d'hostilité silencieuse et de méfiance générale envers l'administration. En effet, chacun a en tête le différend concernant l'exploitation du site de Lascaux entre le comte Charles-Emmanuel de la Rochefoucauld, propriétaire du site, résolu à défendre ses intérêts économiques, et l'Etat qui souhaite l'acquérir. Pour F. Bordes, l'attitude des pouvoirs publics dans cette affaire, influencée par le

⁷⁸ Roussot, 1995, p. 672-673.

statut social du propriétaire, empêche dès le début toute fermeté avec R. Constant, sauf à prendre le risque de donner à la population une impression d'inégalité de traitement :

« Comme vous le savez sans doute, il est malheureux que le propriétaire de Lascaux soit un M. de... S'il s'était appelé Durand tout aurait été plus simple à Montignac. Si j'avais demandé, ce qui aurait été certainement la chose à faire dans d'autres circonstances, des poursuites contre Constant, ou son expropriation, la réaction générale dans la population de Montignac eut été : on tape sur Constant parce que c'est un pauvre diable. Ah, si c'était M. de..., on lui ficherait la paix, et même on lui donnerait de l'argent ! J'ai entendu la réflexion maintes fois. »⁷⁹

L'aspect économique de la découverte n'échappe d'ailleurs pas à R. Constant, qui souhaite exploiter directement les vestiges, alors qu'il ne lui est proposé que la restitution de moulages :

« Quant à ce pauvre Fitte, son rôle dans l'affaire a été de m'accompagner le mardi 24 septembre et d'essayer de faire entendre raison à cet imbécile de Constant, comme pourraient en témoigner plusieurs personnes Il est parti presque immédiatement pour le Soudan, sans retourner au Régourdou, où d'ailleurs Constant l'avait pris en haine, Fitte lui ayant déclaré que lui, Constant, ne méritait après tout qu'un moulage de la mandibule. »⁸⁰

Les fouilles que réalise R. Constant, sans précaution particulière, ni plan détaillé ou carnet de fouilles, ne permettent pas de reconstituer avec précision l'emplacement des vestiges. Des présomptions concordantes semblent, de plus, attester de la disparition de divers ossements ainsi que de diverses dégradations du fait de manipulations malheureuses. Autant d'éléments qui entraînent une confusion dans les médias avides de sensationnel, et rendent les relations entre R. Constant et F. Bordes difficiles. Mais si ce dernier a le sentiment, tant bien que mal, de les gérer, l'intrusion de personnalités extérieures dans les tractations qu'il conduit, comme celle de L.-R. Nougier, lui complique singulièrement la tâche, ce dont il se plaint à l'abbé Breuil :

« Cependant tout allait à peu près, jusqu'à l'intervention de M. Nougier. Constant était plus ou moins en main et on aurait pu, je crois, arriver à en tirer quelque chose. Peut-être pas grand chose, mais que faire ? [...] M. N. a joué dans cette affaire le rôle de ces commerçants qui s'opposent aux contrôles. »⁸¹

⁷⁹ Lettre du 30 décembre 1957 de F. Bordes à l'abbé Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

⁸⁰ Lettre du 14 décembre 1957 de F. Bordes à l'abbé Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

⁸¹ Lettre du 30 décembre 1957 de F. Bordes à l'abbé Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

Plus d'un demi-siècle après la découverte, l'affaire du Régourdou trouve toujours un certain écho, comme le note H. de Lumley en 2011: « Un jour, un amateur nommé Constant avait entrepris des fouilles dans la grotte du Régourdou, dans laquelle il a retrouvé un squelette complet de néandertalien. Mais dans la nuit le crâne a disparu. Il ressortira peut-être un jour... »⁸².

En définitive, ce dossier malheureux met surtout en exergue les relations conflictuelles entre les divers chercheurs ou institutions concernés par cette découverte. Il montre également que, dans ce contexte, les pouvoirs du directeur des Antiquités préhistoriques, tiraillé de toutes parts entre des enjeux qui s'opposent et des ambitions qui s'entrechoquent, sont somme toute limités, ce qu'écrit avec désappointement F. Bordes à l'abbé Breuil :

« Pour Montignac, le gagnant c'est Constant, et les Beaux Arts jouent le rôle de cocu. Cette affaire, étant donné, que nul, à part les beaux arts, moi-même et quelques amis, ne connaît officiellement la fin, est un " petit Suez ", dont le prestige des Beaux Arts ne sort pas grandi, loin de là. Ils peuvent chanter victoire à Paris. Je suis sur les lieux et je sais que c'est en réalité une défaite, ou, tout au plus, une victoire à la Pyrrhus. »⁸³

Une telle affaire peut mettre à mal une carrière institutionnelle lorsque la volonté vacille face à l'adversité. Dans le cas particulier de F. Bordes, il n'en est rien, malgré la frustration que lui procure ce gâchis : « Dans l'état présent des choses, avec une loi mal faite et impossible à appliquer, qui fait, selon mon expression, des Directeurs des antiquités des " culs de jattes brandissant des sabres de bois ", que faire ? »⁸⁴ Il est ainsi nommé, en 1958, membre du Conseil supérieur de la recherche archéologique, organisme en charge de la gestion scientifique de l'archéologie, poste qu'il occupe jusqu'en 1978. En 1975, il est également appelé au conseil scientifique du Centre national de la préhistoire, qui donne son avis sur les principaux programmes de recherche en cours et sur ceux en projet. Au niveau international, il représente la France en tant que vice-président de l'INQUA organisation qui se préoccupe des études scientifiques, de toutes disciplines, en rapport avec le Quaternaire, et il est désigné comme membre de l'UISPP, organisme affilié à l'UNESCO. qui organise de façon plus ou moins régulière des colloques internationaux, promeut des recherches et aide à la parution de publications diverses.

⁸² de Lumley (livre), 2011, p. 122.

⁸³ Lettre du 21 décembre 1957 de F. Bordes à l'abbé Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

⁸⁴ Lettre du 30 décembre 1957 de F. Bordes à l'abbé Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

D'autres dimensions de ses fonctions institutionnelles sont moins gratifiantes, mais tout autant importantes. La recherche de budgets, tout d'abord, que ce soit pour l'édition et la publication de travaux, l'organisation de rencontres ou la réalisation de films scientifiques, qui nécessitent de quémander quelques moyens auprès d'institutions diverses, tant publiques (CNRS, Université de Bordeaux) que privées (parmi lesquelles la *Wenner Gren Foundation*). Il participe également, de façon active, à la vie courante de la recherche scientifique française au rythme de tentatives régulières de rénovations, mal comprises et difficilement applicables. C'est ce dont témoigne, par exemple, la lettre que lui adresse P.-R. Giot le 23 novembre 1958⁸⁵ faisant état de l'absence de moyens et de la pagaille ambiante, renforcée par la réforme en cours du CNRS. S'il ne semble pas particulièrement apprécier le mouvement d'agitation des universités françaises en mai 1968 qui heurte son sens de la discipline et du respect envers les enseignants, F. Bordes participe activement la même année aux réflexions concernant la réforme de la recherche archéologique au CNRS. Il tente de démontrer l'insuffisante représentation des chercheurs de province dans les organes de décision, la spécificité de la préhistoire vis-à-vis de l'histoire, l'intérêt de décroiser les diverses spécialités scientifiques, et la nécessité de conserver un rôle d'autorité aux directeurs des Antiquités préhistoriques face à la création de nouveaux comités consultatifs ou décisionnaires⁸⁶. A cette occasion, il est également particulièrement actif pour défendre son approche naturaliste de la préhistoire, ce dont il fait part à H. Alimen (Laboratoire du CNRS de Bellevue), elle aussi impliquée dans la réflexion :

« Il faut voir clairement les choses : si on veut que la Préhistoire devienne autre chose qu'un amusement de curés ou de notaires, voire de médecins (il y a quelques excellents amateurs, les autres...) il convient de faire de la Préhistoire une science, et pour cela de l'encadrer dans un ensemble scientifique. L'expérience démontre d'autre part qu'il est impossible de faire de la bonne préhistoire sans géologie paléontologique, etc, et qu'il est très difficile de faire de la bonne géologie quaternaire sans préhistoire. Il nous semble donc évident qu'il y a une très étroite liaison entre ces disciplines. Au contraire, on peut faire de l'excellente géologie quaternaire ou préhistoire sans l'apport de l'anthropologie moderne. Quant à l'ethnographie, la seule partie qui puisse être utile, c'est l'archéologie. »⁸⁷

⁸⁵ Lettre du 23 novembre 1958 de P.-R. Giot à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 4 : correspondances divers français.

⁸⁶ Bordes, rapport du laboratoire de géologie du Quaternaire (juin 1968), Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 19, dossier n° 6 : réforme de la recherche archéologique.

⁸⁷ Lettre du 23 juillet 1968 de F. Bordes à H. Alimen, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 19, dossier n° 6 : réforme de la recherche archéologique (c'est F. Bordes qui souligne).

De façon tout aussi active, il insiste, en 1975, dans le cadre d'un rapport sur l'installation par le Ministère des Affaires culturelles d'un Centre de recherches appliquées à la préhistoire à Périgueux (Dordogne), sur la nécessité de la mise en place d'une cellule de sédimentologie. Elle est, en effet, indispensable, selon lui, pour établir une séquence stratigraphique complète⁸⁸, M.-M. Paquereau plaidant quant à elle pour l'installation d'une cellule de palynologie⁸⁹. Enfin, peu de temps avant son décès, il fait part de son opinion, le 16 décembre 1980, dans le cadre d'une enquête concernant une nouvelle réforme du CNRS. Inspirée pour une large part par des contraintes budgétaires, celle-ci prévoit un changement significatif de statut, les jeunes chercheurs ayant désormais quatre ans pour faire leur preuve, et une mobilité obligatoire au passage du grade d'attaché à celui de chargé de recherche. Les positions de F. Bordes à ce sujet, après consultation des chercheurs de l'Institut du Quaternaire, sont en opposition à cette logique financière, le changement imposé lui paraissant en effet, compliquer à souhait toute recherche structurée dans la durée. Si d'autres directeurs de laboratoires partagent vraisemblablement ce point de vue, il n'est toutefois pas certain qu'ils s'expriment avec autant de verve concernant une réforme quelque peu technocratique et déconnectée des réalités scientifiques :

« on peut se demander si les auteurs de cette réforme ont bien réfléchi aux conséquences, humaines et scientifique. Ou bien ont ils pensé, comme les Rad'Soc's de la III^e république que, n'importe qui étant bon à n'importe quoi, on peut n'importe quand le mettre n'importe où ? »⁹⁰

Homme de science d'une grande importance pour la préhistoire dans la seconde moitié du XX^e siècle, F. Bordes est donc également une personnalité influente du fait de ses fonctions académiques, qui lui permettent de transformer un centre de recherche régional en un laboratoire de réputation internationale, et de ses responsabilités institutionnelles qui l'habilitent à peser sur les recherches préhistoriques.

Cette influence est d'autant plus importante que F. Bordes n'est pas seulement un chercheur et un directeur de laboratoire, mais également une personnalité contribuant personnellement à la diffusion du savoir.

⁸⁸ Bordes, rapport sur la cellule de Sédimentologie devant être installée en Dordogne (14 mai 1975), Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 19, dossier n° 6 : réforme de la recherche archéologique.

⁸⁹ Paquereau, Rapport sur la cellule de palynologie devant être installées en Dordogne (mai 1975), Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 19, dossier n° 6 : réforme de la recherche archéologique.

⁹⁰ Lettre du 16 décembre 1980 de F. Bordes à J. Debelmas (commission 15 du CNRS), Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 25 : correspondances classées.

Chapitre X

La diffusion du savoir

1- La communication écrite : les publications scientifiques

Quel que soit son domaine de recherche, un scientifique n'existe pas sans publication. Faire part de ses travaux, de ses découvertes, de ses points de vue, critiquer une approche scientifique reconnue, une démarche inédite, collaborer à la rédaction d'ouvrages collectifs, constituent autant d'éléments indispensables pour la carrière d'un chercheur. La préhistoire n'échappe pas à la règle comme en témoigne, dès la seconde moitié du XIX^e siècle, les premières revues qui lui sont consacrées, tels *Les Matériaux* ou *L'Homme*. Au lendemain de la seconde guerre mondiale, F. Bordes publie en 1946 son premier article. De nombreux autres, ainsi que quelques ouvrages, vont suivre tout au long de sa carrière et représentent une part importante de son œuvre scientifique. Leur lecture (cf. annexe n° 8) montre une réelle disposition pour l'écriture par la clarté des propos, la précision des mots, et une aisance générale pour décrire, expliquer, proposer ou critiquer. Leur étude donne également une image précise des différentes périodes de son parcours de chercheur, des thèmes scientifiques auxquels il se consacre, des revues auxquelles il collabore et des confrères avec lesquels il coopère.

F. Bordes publie cent quatre-vingt-un articles au cours de sa carrière professionnelle, y compris ceux qui sont édités après son décès. L'examen de sa bibliographie et un découpage chronologique par décennies de son parcours montrent qu'ils paraissent à une fréquence relativement régulière, malgré quelques disparités. Douze articles sont antérieurs à 1950 (soit 6,5 % du total), soixante-cinq datent de 1950 à 1959 (soit 36 %), quarante-neuf de 1960 à 1969 (soit 27 %), quarante-trois de 1970 à 1979 (soit 24 %), et douze de 1980 à 1983 (soit de nouveau 6,5 %). Le nombre relativement faible d'articles avant 1950 est compréhensible, car la période correspond aux premiers pas en tant que chercheur de F. Bordes. Ce n'est en effet qu'en 1945 qu'il intègre le CNRS en tant que stagiaire de recherche. Ce n'est également qu'en 1945 qu'il débute sa thèse de doctorat pour laquelle il bénéficie, pendant un an, d'une bourse de la faculté des sciences de Paris. Toutefois, les vingt-et-un articles qu'il publie avant la soutenance de sa thèse en 1951, dont neuf pour la seule année 1950, témoignent d'une activité soutenue et indiquent une réelle volonté de faire

connaître ses points de vue. Les trois décennies qui suivent, de 1950 à 1979, sont les années les plus denses en termes de publications scientifiques. Elles sont également le reflet de l'évolution des responsabilités de F. Bordes. La décennie 1950-1959 est la plus prolifique. Elle correspond à la période au cours de laquelle F. Bordes consacre la majeure partie de son temps à la recherche. C'est durant cette période qu'il met au point la liste-type des outillages en pierre du Paléolithique ancien et moyen, qu'il construit sa méthode quantitative d'analyse des ensembles lithiques et qu'il propose le concept d'évolution buissonnante. Le nombre d'articles publiés chute entre 1960 et 1969 et se réduit de nouveau de 1970 à 1979. Durant ces deux décennies, F. Bordes doit désormais se partager entre plusieurs activités. Si ses recherches demeurent son principal intérêt, ses responsabilités académiques et institutionnelles accaparent une grande partie de son énergie et de son temps, ce qu'il déplore à diverses reprises dans sa correspondance. Comme pour le début de sa carrière, l'analyse de la dernière étape de son parcours, 1980-1984, nécessite quelques précautions. Le nombre d'articles publiés au cours de ces cinq années semble à première vue relativement faible. Mais, au delà du constat objectif, il est difficile de donner une explication sans tomber dans le domaine des hypothèses. Il est en effet possible de percevoir un chercheur au fait de sa renommée et se consacrant plus à des responsabilités de directeur d'un laboratoire qu'à des recherches théoriques ou des travaux de terrain. Mais sans son décès en 1981, il est tout autant permis de pressentir l'envie de F. Bordes d'écrire de nouveaux articles consacrés, par exemple, à la préhistoire de l'Australie. Quoi qu'il en soit, publier demeure tout au long de sa carrière une préoccupation, comme en atteste sa biographie, car pas une seule année de son parcours scientifique ne peut se distinguer des autres par l'absence d'article.

Les publications de F. Bordes relèvent de genres divers : articles scientifiques en rapport avec la préhistoire ou la géologie, comptes rendus de l'activité archéologique de la circonscription de Bordeaux (dans le cadre de la direction des Antiquités préhistoriques), commentaires, préfaces et présentations d'ouvrages de confrères, hommages à des personnalités décédées. Pour ce qui concerne les articles scientifiques, au sens de la présentation ou de la critique d'une théorie, d'une interprétation, d'une méthode ou d'une découverte, les sujets abordés par F. Bordes peuvent être regroupés autour de quelques thèmes principaux. Encore que ces découpages présentent quelques difficultés, la préhistoire faisant l'objet d'approches pluridisciplinaires (stratigraphie, étude typologique des vestiges lithiques, etc.) qui s'entremêlent dans la plupart de ses publications.

L'activité archéologique en France, dans le cadre de fouilles conduites par F. Bordes ou quelques confrères, représente le thème le plus important en nombre d'articles. Soixante selon notre décompte, soit le tiers du total des publications, sont en rapport avec la stratigraphie de gisements particuliers ou de zones plus étendues, l'étude de leurs paléosols, de leurs industries, de leurs fossiles humains et fauniques ou de vestiges d'activités et d'habitats (tels des piquets de tentes). Les premières publications, qui datent de 1946, se poursuivent régulièrement jusqu'aux années 1980, ce qui traduit l'attachement de F. Bordes aux travaux de terrain. Les régions concernées sont globalement corrélées aux implantations géographiques des centres de recherches auxquels F. Bordes est rattaché, c'est-à-dire le bassin parisien, la Normandie et la vallée de la Somme dans un premier temps, puis le Sud-Ouest de la France. Mais cette prédominance ne l'empêche pas de se préoccuper, à quelques occasions, de gisements situés dans d'autres régions. Il consacre ainsi un article en 1953 à l'industrie de la grotte des Cottiers (Haute-Loire)¹. De même, en 1955, il réalise une étude dédiée à l'Acheuléen moyen du site de Vassincourt (Meuse)² et une seconde, conjointement avec P.-R. Giot, à l'abri de Grainfollet (Ille-et-Vilaine)³.

L'étude d'industries lithiques particulières, sans lien avec un site spécifique, est un second thème récurrent dans les publications de F. Bordes. Il lui consacre vingt-six articles, soit 14 % du total des publications, dédiés à différents points particuliers. Plusieurs articles comparent deux industries, comme le Moustérien et l'Atérien⁴ ou le Pré-Aurignacien et le Jabroudien⁵. D'autres concernent l'évolution des outillages d'une zone géographique, comme l'azilianisation du Périgord⁶, l'étendue spatiale et chronologique d'un complexe industriel, et le Moustérien⁷ ou se préoccupent de sa variabilité⁸. Alors que les articles consacrés à l'activité archéologique sont essentiellement des comptes rendus d'observations, ceux dédiés aux industries lithiques sont quelque peu différents. Ils relèvent plus d'un travail de conceptualisation, de présentation d'un mouvement d'ensemble (sur des étendues géographiques et des durées relativement longues) et de présentation des interprétations de l'auteur.

¹ Bordes (h), 1953.

² Bordes (d), 1955.

³ Giot et Bordes (i), 1955.

⁴ Bordes (a), 1976.

⁵ Bordes (a), 1977.

⁶ Bordes et de Sonnevill-Bordes (a), 1979.

⁷ Bordes (b), 1977.

⁸ Bordes et de Sonnevill-Bordes (e), 1970.

La **technologie** et la **typologie lithiques** sont l'objet de plusieurs publications, mais dans une moindre proportion que les deux premiers thèmes. F. Bordes leur consacre treize articles spécifiques entre 1950 et 1981, soit 7% de sa production. A diverses reprises, plusieurs années d'intervalle séparent deux études sur le même sujet, ce qui semble témoigner, dans ce domaine, de l'importance du facteur temps dans sa réflexion. Ainsi, après l'article en 1953 consacré à la relation entre la typologie et les statistiques,⁹ il faut attendre 1965 pour qu'il consacre un autre article dédié à la typologie¹⁰. Du fait même de la thématique, qui associe étroitement expérimentation et théorisation, les propos de l'auteur alternent entre observations, interprétations personnelles et propositions conceptuelles.

La **présentation d'outils spécifiques** (biface exceptionnel, pièces solutréennes, percuteur en bois de renne, etc.) représente treize articles, publiés de 1948 à 1977, soit 7 % de l'ensemble des publications. Le plus souvent liés à des découvertes relativement récentes, ils paraissent à fréquence irrégulière. Ils ont pour but de mettre en évidence une singularité (comme la taille exceptionnelle d'un instrument) ou au contraire une ressemblance, telles des feuilles solutréennes semblables, selon F. Bordes, à des pointes découvertes aux Etats-Unis¹¹. Les commentaires sont donc généralement descriptifs et brefs.

Les **techniques de fabrication des outils** (taille, chauffage du silex, débitage Levallois, etc.) sont présentes dans de nombreuses publications. Mais elles ne sont abordées spécifiquement que dans onze articles entre 1947 et 1980, soit 6% du total, ce qui semble relativement faible eu égard à l'importance que F. Bordes leur accorde. Ses commentaires, quel que soit l'objet traité (confection d'un épieu en bois, notules diverses, etc.) relèvent essentiellement de définitions, d'observations (accompagnées de croquis explicatifs) et d'expérimentations. Mais ils sont également enrichis d'interprétations et de propos dressant une vision plus générale d'une approche ou d'une méthode comme le montre, en 1980, son étude concernant le débitage Levallois et ses variantes :

« On voit donc que la technique (ou méthode) Levallois permet des variations que nous n'avons certainement pas épuisées en ce court article. Mais derrière chacune de ces variations se retrouve ce qu'on pourrait appeler la philosophie de la méthode : Obtenir un éclat de forme prédéterminée. C'est là, à notre avis, le vrai critère du débitage Levallois ». ¹²

⁹ Bordes (b), 1953.

¹⁰ Bordes (c), 1965.

¹¹ Bordes (f), 1955.

¹² Bordes (a), 1980, p. 49.

La réticence de F. Bordes à appréhender le **schéma mental des hommes préhistoriques** trouve sa traduction numérique. Seuls quatre brefs articles sont dédiés à la description de découvertes artistiques, et trois publications générales sont consacrées aux cultures humaines (vie quotidienne, hommes et cultures). L'ensemble constitue moins de 4 % du total des publications.

Seuls trois articles de fond expriment les points de vue de F. Bordes sur la **collecte et l'analyse des traces matérielles**. Ils sont tous les trois publiés au cours de la seconde partie de sa carrière : en 1972 (conjointement avec J.-P. Rigaud et D. de Sonneville-Bordes) à propos des perspectives et limites de l'archéologie¹³, en 1975 concernant la notion de sol d'habitat¹⁴, et en 1984 sur ce qui fait l'essence d'une découverte archéologique¹⁵. De longueur très variable, ils traduisent la maturité intellectuelle de F. Bordes vis-à-vis de son domaine scientifique, à une période où ses principaux concepts sont déjà publiés.

Un seul article, publié en 1957, est spécifiquement en rapport avec les **datations absolues**¹⁶. Cette unicité traduit la réserve de F. Bordes vis-à-vis de cette méthode même s'il ne reste pas à l'écart de cette nouvelle approche. Mais, comme le rappelle J. Evin lors du colloque de 2009 consacré à F. Bordes, celui-ci est mort prématurément en 1981, avant la mise au point de nouvelles techniques¹⁷. Leur efficacité renforcée l'aurait sans doute conduit à les tester et à en publier les résultats.

Les **liens entre la science-fiction et la préhistoire** sont également l'objet d'un seul article, publié en 1959¹⁸ dans une revue dédiée à ce genre de littérature. Il est, de façon assez surprenante, intégré par F. Bordes dans sa bibliographie scientifique. Mais ce dernier, au-delà de son avis sur divers romans en rapport avec la préhistoire, s'emploie dans cette publication à séparer la part du chimérique des auteurs des connaissances scientifiques.

Nous réunissons dans cette étude un **regroupement spécifique** pour les publications scientifiques concernant des **gisements étrangers**, indépendamment du sujet qu'ils traitent. Ce choix nous semble en effet présenter l'avantage de quantifier l'intérêt de F. Bordes pour la préhistoire en dehors du territoire national. L'étude du Paléolithique hors de France représente vingt-trois articles (soit près de 13 % du total), qui paraissent entre 1954 et 1983,

¹³ Bordes, Rigaud et de Sonneville-Bordes (e), 1972.

¹⁴ Bordes (a), 1975.

¹⁵ Bordes, 1984.

¹⁶ Bordes (b), 1957.

¹⁷ Evin, 2011, p. 172.

¹⁸ Bordes (publication littéraire), 1959.

de façon relativement régulière. Un concerne l'Afrique du Nord, deux l'Asie, trois l'Amérique du Nord, tandis que l'Europe de l'Ouest, le Moyen-Orient et l'Australie sont chacun l'occasion de cinq articles. Ces diverses publications sont de longueur variable (d'un peu moins de trois pages, en 1955, à propos de l'industrie de Techik-Tach en Ouzbékistan¹⁹, à dix-neuf pages, en 1966, pour la présentation des industries du Paléolithique et du Mésolithique en Europe²⁰). Elles couvrent presque tous les champs du possible d'une communication scientifique : présentation de découvertes et d'interprétations de confrères ; exposé général de la préhistoire d'un pays ; analyse d'industries lithiques, de leurs techniques de fabrication, de leurs successions chronologiques ; étude comparative des paléosols d'une région particulière ; interprétations personnelles diverses concernant les modalités de l'évolution humaine, des convergences industrielles, etc.

Si les articles scientifiques en rapport avec la préhistoire ou la géologie représentent la majeure partie des publications de F. Bordes, divers autres relèvent de genres différents. Ses **comptes rendus de l'activité archéologique**, en tant que directeur des Antiquités préhistoriques pour la circonscription de Bordeaux représentent une catégorie particulière. Ils sont, de façon quelque peu surprenante, peu nombreux eu égard aux longues années où il occupe cette fonction (de 1957 à 1975) et les nombreuses fouilles qui sont réalisées durant cette période. Seulement sept sont publiés, entre 1959 et 1974, dans le cadre de brèves présentations par département des chantiers en cours, donnant plus l'impression d'une contrainte liée à la fonction que d'un exercice recherché.

D'autres rapports, au contraire, semblent échapper à une quelconque obligation. C'est le cas des dix **comptes rendus** ou **commentaires d'ouvrages** que rédige F. Bordes entre 1954 et 1980, dont la moitié pour des ouvrages de confrères anglo-saxons. Si les propos sont toujours précis, les compliments n'en sont pas pour autant exempts de quelques critiques, comme en témoigne, entre autres, son commentaire en 1954 de l'ouvrage *Early Man in America* :

*« The book ends with general considerations and an excellent bibliography. Excellent as this popular book may be, the Old World archaeologist can not help wishing that an American scientist would not produce a fuller treatise on the subject of American prehistory, since this now seems to have been established on firm basis. »*²¹

¹⁹ Bordes (a), 1955.

²⁰ Bordes (a), 1966.

²¹ Bordes (compte rendu d'ouvrage), 1954, p. 59.

Mais à certaines occasions, les remarques peuvent être plus mordantes comme le montre le compte rendu en 1972 d'une étude concernant la grotte de l'Hortus (commune de Valflanès, Gard) : « On peut regretter que, parfois, la part des faits et celle de l'hypothèse n'aient pas été plus clairement délimitées. A vouloir être exhaustif, on s'expose à essayer de trop tirer de documents insuffisants. »²²

Tel n'est pas le cas des quelques **préfaces et une présentation d'ouvrages** que F. Bordes rédige ou lorsqu'il s'entretient avec une association d'anciens élèves²³. Ses propos sont souvent bienveillants, d'autant plus si la qualité qu'il reconnaît à une étude ou un ouvrage va de pair avec de bonnes relations avec son auteur. C'est ce qu'atteste en 1965 ses commentaires concernant l'ouvrage de dessins de P. Laurent, *Heureuse Préhistoire* : « Ensuite la plume alerte de Laurent donne même aux plaisanteries techniques – il y en a bien sûr quelques-unes – une vie qui permet d'apprécier le dessin même si la légende est ésotérique. »²⁴ C'est ce dont témoigne également son commentaire concernant l'étude de P.E.L. Smith sur le Solutréen : « je ne tardais pas à ressentir pour lui une vive sympathie, qui se transforma vite en amitié. [...] Qu'il me permette de dire ici que, s'il fut un des meilleurs étudiants de Harvard, il fut aussi un des meilleurs étudiants de Bordeaux. »²⁵.

F. Bordes, enfin, écrit deux **hommages**. L'un, en 1952, concerne M. Bourgon, dans lequel il exprime tous ses regrets pour un talent insuffisamment reconnu et exploité²⁶. L'autre, en 1967, écrit conjointement avec D. de Sonneville-Bordes, traduit l'estime des deux auteurs pour R. Vaufrey.

Si ces nombreuses publications sont connues de tous les scientifiques s'intéressant à l'œuvre de F. Bordes, divers autres **documents, inédits**, sont conservés dans ses archives à Bordeaux (cf. annexe n° 9). Quelques-uns ont déjà été évoqués dans cette étude : deux pour illustrer ses réflexions concernant la construction d'une liste-type et l'usage des méthodes statistiques en préhistoire ; cinq autres sont en rapport avec des industries paléolithiques dans le monde, tel celui concernant les pointes à cran du Solutréen français et espagnol (cf. annexe n° 10) ; un dernier concerne la question de la sédentarité des populations paléolithiques. D'autres tapuscrits, qu'il est parfois difficile de dater, sont conservés tant à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Gradignan et sous-fonds Aquitaine) qu'au Musée d'Aquitaine (fonds

²² Bordes (compte rendu d'ouvrage), 1972, p. 305.

²³ Bordes (entretien), 1981.

²⁴ Bordes (préface et présentation d'ouvrage), 1965, p. 7.

²⁵ Bordes (préface et présentation d'ouvrage), 1966, p. IX.

²⁶ Bordes (g), 1952, p. 306.

Bordes). Certains sont en rapport avec la géologie, telle une étude intitulée « Contribution à l'étude du Cénomanien saumâtre en Dordogne »²⁷. Ce texte de sept pages constitue sa thèse secondaire, non publiée, comme l'indique A. Cheynier lors de la séance, qu'il préside, du 28 avril 1955 de la Société préhistorique française²⁸. Les propos de F. Bordes, qui précise le contexte particulier dans lequel il conduit son étude, démontrent que sa curiosité scientifique est déjà en éveil quelles que soient les circonstances :

« Par suite des circonstances, nous fumes [*sic*] employés pendant 8 mois à la mine de Merle, en 1943-44, comme mineur, et nous eûmes ainsi l'occasion de décoller des fossiles et d'effectuer des observations sur le Cénomanien de Merle et du Dantou. Cette région a déjà fait l'objet d'études anciennes. Nos observations complètent et précisent la stratigraphie et la liste de faune. »²⁹

D'autres documents inédits sont en rapport avec la géologie. Un résumé en cinq pages de sa thèse de doctorat d'Etat³⁰ est conservé au Musée d'Aquitaine. Il présente un plan quelque peu différent de la version définitive, tout comme les conclusions. En effet, si dans la version publiée de sa thèse F. Bordes indique que le cycle de loess récent est divisé en trois subdivisions majeures avec, écrit-il, la possibilité « de distinguer des subdivisions d'ordre mineur », ³¹ cette éventualité est passée sous silence dans le résumé. Un autre, postérieur à 1954 compte tenu des études auxquelles il fait référence, a pour titre « Deux, trois ou quatre loess récents ? »³² et préfigure tant l'article publié en 1958 concernant le loess et la chronologie³³, que celui de 1969 consacré au loess en France³⁴.

Deux documents conservés à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Aquitaine) concernent un site particulier. Le premier, sans titre, intégré dans un dossier intitulé « L'enfant du Pech de l'Azé »³⁵, fait référence à la découverte en 1909 de la dépouille d'un enfant par L. Capitan et D. Peyrony. En comparant le taux de fluor contenu dans le crâne

²⁷ Bordes, « Contribution à l'étude du Cénomanien saumâtre en Dordogne », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 2, dossier n° 1 : Cénomanien saumâtre en Dordogne.

²⁸ Cheynier, 1955, p. 146.

²⁹ Bordes, « Contribution à l'étude du Cénomanien saumâtre en Dordogne », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 2, dossier n° 1 : Cénomanien saumâtre en Dordogne, p. 1.

³⁰ Bordes, « Résumé de la thèse de doctorat d'Etat présenté par M. F. Bordes », Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : travaux divers : cartes (France et étranger), taille de silex, feuilles de décompte, carrière de F. B.

³¹ Bordes (livre), 1953, p. 385.

³² Bordes, « Deux, trois ou quatre loess récents ? », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 1 : manuscrits scientifiques -articles à faire ».

³³ Bordes (a), 1958, p. 160-166.

³⁴ Bordes (b), 1969, p. 69-76.

³⁵ Bordes, document inédit sans titre, Fonds Bordes, Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier : l'enfant du Pech de l'Azé.

avec celui des diverses couches géologiques et en analysant l'industrie lithique contenue dans chacune d'elles, F. Bordes examine les possibilités de rattacher l'enfant à une culture moustérienne. Le second texte, intitulé « La Micoque. Etat actuel de la question »³⁶, est l'objet de deux documents. L'un, daté de 1981, indique F. Bordes pour seul auteur, tandis qu'une seconde version, non datée, strictement identique quant aux propos, associe F. Bordes et H. Laville comme co-auteurs. En rappelant les débats passés sur la datation des diverses couches et le classement des outils lithiques, le document présente le point de vue de F. Bordes concernant le classement des industries par couche et les doutes qui subsistent.

D'autres textes sont consacrés plus spécifiquement à la chronologie des industries lithiques. C'est le cas d'un tapuscrit intitulé « Chronologie du Paléolithique en France »³⁷. En se basant sur le remplissage des grottes et des abris, il précise la succession des industries du Nord de la France, en fonction des alluvions des loess, ainsi que celles du Sud. Les propos de l'auteur se retrouvant partiellement dans divers autres articles, on peut penser que cette étude est l'ébauche de plusieurs publications. Toutefois, sa longueur (dix-huit pages) et sa structure semblent en faire un travail achevé. Tel n'est pas le cas d'une brève note de deux pages dédiée à la chronologie du Paléolithique moyen et supérieur³⁸, dont l'aspect inabouti est manifeste. Diverses ébauches d'études sont consacrées à d'autres thèmes. Une note non datée, d'un quart de page, « Réflexions sur la Préhistoire paléolithique »³⁹, est une première esquisse qui montre les interrogations de F. Bordes (relations entre la géologie et la préhistoire, quel sens donner aux statistiques, comment définir un type). Un ensemble de feuillets dactylographiés⁴⁰ semble constituer la version initiale des premiers chapitres de l'ouvrage *Le Paléolithique dans le Monde*. D'autres documents confirment l'intérêt de F. Bordes pour la technologie lithique, telle une étude datée de 1972, ou de peu postérieure, intitulée « Quelques observations sur deux notes récentes »⁴¹. Elle lui permet de donner son point de vue concernant la technique de fabrication d'un burin. Un article intitulé

³⁶ Bordes, « La Micoque. Etat actuel de la question », Fonds Bordes, Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 9.

³⁷ Bordes, « Chronologie du Paléolithique en France », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 1 : manuscrits scientifiques - articles à faire.

³⁸ Bordes, « Sur la chronologie du Paléolithique moyen et supérieur », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 1 : manuscrits scientifiques - articles à faire.

³⁹ Bordes, « Réflexion sur la Préhistoire paléolithique », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 1 : manuscrits scientifiques - articles à faire.

⁴⁰ Bordes, « Qui, et quand ? », « Méthodes de fouille », « Datation », « Origines », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 1 : manuscrits scientifiques - articles à faire.

⁴¹ Bordes, « Quelques observations sur deux notes récentes », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 1 : manuscrits scientifiques - articles à faire.

« Problèmes de l'évolution dans les civilisations paléolithiques »⁴², avec un début de traduction en anglais écrit à la main, pose le problème du passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur. Dans ce texte, postérieur à 1958, F. Bordes s'interroge en particulier sur la difficulté de déterminer des critères permettant de décider qu'une industrie est plus évoluée qu'une autre, la stratigraphie et la typologie pouvant, selon lui, induire en erreur.

Enfin, divers autres documents sont des commentaires de publications de confrères. Les propos de F. Bordes sur les préhistoriens français sont souvent peu amènes. En 1955, son appréciation globalement favorable d'un ouvrage d'H. Alimen consacré à la préhistoire de l'Afrique (1955) n'est pas exempte de critiques : « Dans l'ensemble, malgré le fait que certaines conceptions aujourd'hui dépassées gênent inutilement l'auteur dans son essai de synthèse, livre utile et à recommander ».⁴³ Il en est de même avec A. Cheynier dont F. Bordes, comme dans sa publication de 1968 consacrée au Périgordien⁴⁴, critique les interprétations : « Il me semble que cette chronologie est en contradiction avec ce que nous savons de l'évolution climatique du dernier glaciaire »⁴⁵, « Placer, à Laugerie Haute, le Périgordien III " immédiatement sous le Proto-solutréen " dénote ou bien une ignorance monumentale, ou une mauvaise foi abyssale . »⁴⁶ Les propos de F. Bordes sont parfois même mordants, comme il le montre à propos d'un ouvrage du Père Bergounioux (1900-1983) intitulé *La Préhistoire et ses problèmes*⁴⁷ : « tout ce qui se rapporte à la géologie quaternaire, base de la chronologie, et à la préhistoire témoigne que les sources de l'auteur sont de deuxième ou de troisième main, et qu'il lui manque tout contact réel avec le sujet »⁴⁸. Toutefois, comme le montrent ses propos concernant un ouvrage de L. Balout, publié en 1958, F. Bordes est également capable de commentaires élogieux : « Par le choix des documents présentés, qui en plus de leur valeur scientifique, présentent une incontestable

⁴² Bordes, « Problèmes de l'évolution dans les civilisations paléolithiques », Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : travaux divers, articles en cours, préhistoire en Périgord.

⁴³ Bordes, « Compte rendu de *Préhistoire d'Afrique*, d'Henriette Alimen », Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : travaux divers, articles en cours, préhistoire en Périgord, p. 1.

⁴⁴ Bordes (d), 1968, p. 70.

⁴⁵ Bordes, « Observations au sujet de la note du Dr. A. Cheynier sur le Périgordien », Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : travaux divers, articles en cours, préhistoire en Périgord, p. 2.

⁴⁶ Bordes, « « Observations au sujet de la note du Dr. Cheynier sur Reclau-Viver », Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : travaux divers, articles en cours, préhistoire en Périgord, p. 1.

⁴⁷ Bergounioux (livre), 1958.

⁴⁸ Bordes, « Compte rendu de *La Préhistoire et ses problèmes*, du R.P. Bergounioux », Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : travaux divers, articles en cours, préhistoire en Périgord, p. 1.

valeur esthétique, ce livre intéresse non seulement l'historien ou le préhistorien professionnel, mais même le simple amoureux de la beauté. »⁴⁹

La lecture des comptes rendus non publiés d'ouvrages de préhistoriens étrangers montre que l'état d'esprit de F. Bordes à leur égard est le même qu'envers ses confrères français. Il peut aussi bien les encenser, comme avec l'ouvrage d'H.L. Movius à propos d'un site du Mésolithique irlandais (1953) : « *As a whole, to a non-specialist of British Mesolithic, this work seems to be a very complete and thorough monography* »⁵⁰. Mais il peut tout autant les critiquer franchement comme il le montre à propos d'un livre de K.P. Oakley publié en 1955 : « M. Oakley nous donne une excellente mise au point de ce que nous savons sur l'origine et l'emploi du feu au Paléolithique. [...] L'auteur n'indique pas si c'est avant notre ère, ou avant nos jours. Il conviendrait de toujours rapporter les dates du Radiocarbone avant notre ère. »⁵¹ Ses commentaires, comme il le démontre en 1954, peuvent parfois être teintés de condescendance : « Si ce petit livre a peu de chances d'apprendre quoi que ce soit à un archéologue rompu aux fouilles préhistoriques, il pourra être intéressant pour l'historien ou le curieux. [...] Dans l'ensemble, malgré la faiblesse des chapitres se rapportant au Paléolithique, ce petit livre sera certainement utile. »⁵²

La plupart des articles de F. Bordes paraissent sous son seul nom (cent vingt-quatre soit 69 % du total). Cinquante-sept sont l'objet d'une **publication co-signée**, collaboration qu'il met en pratique de façon régulière tout au long de son parcours scientifique. Ces études sont diverses : paléosols d'un territoire particulier, corrélation stratigraphique entre sites éloignés, spécification des stades d'une période glaciaire, étude conjointe d'un gisement ou d'une industrie, techniques de fabrication d'instruments, etc. Elles sont le plus souvent menées avec des confrères français (quarante et un différents), parmi lesquels D. de Sonnevile-Bordes occupe une place prépondérante en co-signant avec lui neuf publications. Les scientifiques étrangers publiant avec F. Bordes sont beaucoup moins nombreux (neuf au total). Hormis les études comparatives entre le loess du Nord de la France et celui du Sud de

⁴⁹ Bordes, « Compte rendu de *Algérie préhistorique* de L. Balout », Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : travaux divers, articles en cours, préhistoire en Périgord, p. 1.

⁵⁰ Bordes, « Compte rendu de *Point, Larne, County Antrim : the type site of the Irish Mesolithic*, by H.L. Movius », Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : travaux divers, articles en cours, préhistoire en Périgord, p. 1.

⁵¹ Bordes, « Compte rendu de *Fire as a palaeolithic tool and weapon*, by K.P. Oakley », Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : travaux divers, articles en cours, préhistoire en Périgord, p. 1.

⁵² Bordes, « Compte rendu de *Down to Earth : a practical guide to archaeology*, by R. Place », Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : travaux divers, articles en cours, préhistoire en Périgord, p. 1-2.

l'Allemagne, avec H.-G. Müller-Beck (1956)⁵³, puis celle sur le même thème concernant la Tchécoslovaquie, avec K. Valoch (1957)⁵⁴, les publications avec des chercheurs étrangers sont plus tardives dans la carrière de F. Bordes. Les suivantes datent en effet de 1965⁵⁵, de 1969⁵⁶, puis de 1977 à 1983 dans le cadre de sa campagne de fouilles en Australie. Elles sont également toutes le fruit d'une collaboration avec des scientifiques anglo-saxons.

Lorsque F. Bordes débute son parcours de chercheur au lendemain de la seconde guerre mondiale, l'apprentissage des langues étrangères est loin d'être une préoccupation des pouvoirs publics français. Au même moment, la prédominance des Etats-Unis pour secourir l'Europe en ruine et l'attrait que suscite l'*American way of life* donne à la langue anglaise une influence qui va bien au delà de la diplomatie et du monde des affaires⁵⁷. Le domaine scientifique n'échappe pas à cette évolution, d'autant que les universités américaines disposent des moyens matériels pour attirer des chercheurs réputés et que de riches fondations contribuent au financement de missions d'exploration dont les rapports sont publiés en anglais. A l'instar de la plupart des préhistoriens français de sa génération, F. Bordes écrit donc la grande majorité de ses articles dans sa langue maternelle. Vingt articles (soit 11 % du total) sont toutefois rédigés dans une langue étrangère. Dans le sillage de la nouvelle domination culturelle anglo-saxonne, presque tous paraissent en anglais, langue dans laquelle F. Bordes s'exprime avec aisance comme en témoignent de nombreuses lettres. Deux études sont toutefois publiées en allemand, une en 1956⁵⁸ et l'autre en 1966⁵⁹.

La majeure partie des articles de F. Bordes (cent trente-sept, soit 76 %) paraissent dans des **publications françaises**, comme le *Bulletin de la Société géologique de France*, le *Bulletin de la Société normande d'études préhistoriques*, *Etudes quaternaires*, les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, *Sédimentation et Quaternaire*, *Gallia*, etc. Deux autres, les plus importantes, sont particulièrement mises à contribution. Le *Bulletin de la Société préhistorique française* (dont les comptes rendus de ses séances mensuelles), tout d'abord, dans lequel F. Bordes publie quarante-neuf articles : vingt-trois entre 1950-1959, douze de 1970 à 1979, mais seulement quatre articles entre 1970 et 1979 et autant entre 1979 et 1983. Cette irrégularité surprenante à première vue n'est en fait que le reflet de relations parfois

⁵³ Bordes et Müller-Beck (c), 1956.

⁵⁴ Valoch et Bordes (d), 1957.

⁵⁵ Bordes et Smith (f), 1965.

⁵⁶ Bordes et Crabtree (g), 1969.

⁵⁷ Hagège (livre), 1996, p. 109-110.

⁵⁸ Bordes et Müller-Beck (c), 1956.

⁵⁹ Bordes (a), 1966.

difficiles entre F. Bordes et la revue comme en atteste sa démission de la Société préhistorique française qui est relatée dans la séance du 23 mai 1957 :

« Notre collègue François Bordes, prof. de préhistoire à la Faculté des Sciences de Bordeaux, nous prie d'annoncer sa démission de membre de la S.P.F., que nous avons enregistré avec regret. Il nous suggère d'ajouter un paragraphe supplémentaire aux divers moyens de faire mourir une Société (*Bull. Soc. Prehist. fr.*, LIV, 1957, n° 3-4, p.155, § 1) : « c'est de dire toujours « amen »aux vieux crabes ». »⁶⁰

La situation est analogue avec *L'Anthropologie*, autre revue majeure des études en rapport avec la préhistoire. Quarante-quatre articles de F. Bordes (soit 76 % du total) y sont publiés, dont deux avant 1950, vingt-neuf durant la période 1950-1959 et onze au cours de la décennie 1960-1969, dont le dernier en 1966. La collaboration s'arrête alors brusquement pour une raison sans rapport avec la politique éditoriale de la revue mais relevant du domaine de l'affectif. En effet, depuis 1931, R. Vaufrey est à la tête de *L'Anthropologie*⁶¹. Mais la revue paraissant parfois avec retard, les éditions Masson l'informent le 9 juin 1966, de la nomination de deux secrétaires de rédaction afin de le seconder⁶². Considérant cette aide comme un désaveu, R. Vaufrey préfère démissionner de sa fonction de co-rédacteur en chef. F. Bordes ne reste pas insensible à ce départ précipité comme l'atteste la lettre qu'il adresse le 19 novembre 1969 aux éditions Masson. Il justifie alors le non renouvellement de son abonnement à la revue par le fait, écrit-il, que l'on ait enlevé « de la manière la plus discourtoise la direction de ce périodique à mon vieux Maître, le Professeur Vaufrey. »⁶³ Près de dix ans plus tard, en 1975, le ressentiment de F. Bordes envers les éditions Masson ne semble toujours pas éteint, au point de faire capoter un projet de publication. C'est ce dont témoigne une lettre du 14 mars 1975 de cet éditeur en réponse à D. de Sonnevill-Bordes laissant entendre que F. Bordes ne pouvait se résoudre à leur confier l'édition de l'ouvrage *Le Paléolithique en Europe* :

« Vous ajoutez dans votre lettre que la position du professeur Bordes provient de ce qu'il s'est passé il y a dix ans environ avec le professeur Vaufrey. Ne désirant pas rentrer dans une polémique aussi ancienne que stérile, nous prenons bonne note du

⁶⁰ Jullien, 1957, p. 229.

⁶¹ Bordes et de Sonnevill-Bordes (c), 1967, p. 8.

⁶² Lettre du 9 juin 1966 des éditions Masson à R. Vaufrey, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 9, dossier n° 25 : *L'Anthropologie*, Masson.

⁶³ Lettre du 19 novembre 1969 de F. Bordes aux éditions Masson & Cie Editeurs, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n° 4 : affaires diverses.

désir du professeur Bordes de ne pas donner suite à ce projet qui au prime abord semblait l'intéresser. »⁶⁴

Si F. Bordes publie essentiellement dans des revues françaises, il ne se désintéresse pas pour autant des possibilités que lui offrent des **périodiques étrangers**. Quarante-quatre articles sont ainsi édités par des revues étrangères, essentiellement à partir de 1969, avec une prédominance pour les revues anglo-saxonnes, moins sensible toutefois que l'utilisation de l'anglais comme langue de rédaction. En effet, les quinze textes parus dans des revues britanniques, canadiennes, américaines ou australiennes ne représentent que 34 % des publications hors de France. A l'exception de deux publications en Israël (en 1960⁶⁵ et en 1977⁶⁶) et d'une en Argentine en 1981⁶⁷, les autres articles paraissent principalement dans des périodiques scientifiques de divers pays d'Europe de l'Ouest (Allemagne, Belgique, Espagne, Italie, Hollande, Espagne), dont la revue italienne *Quaternaria* pour laquelle F. Bordes est membre du Comité de rédaction à la fin de sa carrière⁶⁸. Seule une publication en 1962 dans une revue slovène⁶⁹ témoigne d'un contact sans lendemain avec une revue d'Europe centrale. Mais l'absence de toute publication dans un périodique d'Europe de l'Est, malgré la réputation de F. Bordes, semble démontrer l'incidence sur les échanges scientifiques, tout du moins jusqu'au début des années 1980, du cloisonnement politique entre les deux parties de l'Europe.

Les nombreux articles de F. Bordes publiés dans les principales revues françaises et étrangères consacrées à la préhistoire et à la géologie constituent la part la plus importante de ses publications. **Six ouvrages**, en dehors de sa thèse publiée en 1953, complètent cet aspect de sa communication scientifique. Quatre sont exclusivement publiés en France, même si diverses lettres réclamant un exemplaire montrent l'intérêt qu'ils suscitent auprès de chercheurs étrangers : *Typologie du Paléolithique ancien et moyen* (deux tomes)⁷⁰, *Notions de Géologie Quaternaire*⁷¹, *Le Paléolithique en Europe*⁷² et *Le Paléolithique hors*

⁶⁴ Lettre du 14 mars 1975 des éditions Masson à D. de Sonnevile-Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 9, dossier n° 25 : L'Anthropologie, Masson.

⁶⁵ Bordes (a), 1960.

⁶⁶ Bordes (a), 1977.

⁶⁷ Bordes (c), 1981.

⁶⁸ Bordes, *Titres et travaux*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux.

⁶⁹ Bordes (a), 1962.

⁷⁰ Bordes (a) (livre) et (b) (livre), 1961.

⁷¹ Bordes (a) (livre), 1984.

⁷² Bordes (b) (livre), 1984.

d'Europe⁷³. Les deux autres, *Le Paléolithique dans le monde*⁷⁴, et *A Tale of two Caves*⁷⁵, destinés à un public plus large, font l'objet de traductions. *A Tale of two Caves*, écrit en anglais, est ainsi publié à New York, et *Le Paléolithique dans le monde* est édité en France, mais également en Angleterre, au Canada, en Espagne, en Italie, en Hollande et au Mexique. En 1969, une édition au Japon est également envisagée pour ce livre comme le montre la lettre du 13 décembre 1969 qu'adresse Yoshiharu Akasaka, rédacteur en chef des éditions Ogawa Publishing Compagny Ltd (Tokyo) à F. Bordes :

« We are interested in publishing your book " The Old Stone Age " (McGraw Hill, 1968) in Japanese translation. [...] As to the translator, Pro. Chōsuke Serizawa, Japanese Culture Institute of Tohoku University, has readily consented to be responsible to the translation. »⁷⁶

Mais malgré l'accord de F. Bordes, le 19 décembre 1969⁷⁷, l'entreprise n'aboutit pas, situation qui se reproduit à diverses reprises. De nombreuses lettres conservées dans ses archives, tant à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Gradignan) qu'au Musée d'Aquitaine (fonds Bordes), montrent en effet qu'il est régulièrement sollicité par des confrères ou des éditeurs (français et étrangers) pour écrire des préfaces, des introductions ou des chapitres d'ouvrages. Certains projets aboutissent, comme sa contribution à l'ouvrage de F.C. Howell, *L'Homme préhistorique*⁷⁸. Mais divers autres sont sans suite, abandonnés du fait de contraintes financières, d'indisponibilité ou de désaccord sur les modalités de sa participation. C'est le cas du projet des éditions Picard de lui confier la publication d'un ouvrage sur les civilisations préhistoriques dans le monde. Elles se félicitent, dans un courrier qu'elles lui adressent le 9 mai 1978⁷⁹ de son accord, mais l'ouvrage ne voit pas le jour.

En définitive, la publication d'articles et d'ouvrages scientifiques jalonne avec régularité le parcours de chercheur de F. Bordes. Mais si être publié est une nécessité pour un chercheur, par ailleurs enseignant, les cours comme les conférences représentent également une composante importante de la diffusion du savoir.

⁷³ Bordes (c) (livre), 1984.

⁷⁴ Bordes (a) (livre), 1968.

⁷⁵ Bordes (livre), 1972.

⁷⁶ Lettre du 13 décembre 1969 de Yoshiharu Akasaka à F. Bordes, Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : courriers divers.

⁷⁷ Lettre du 19 décembre 1969 de F. Bordes à Yoshiharu Akasaka, Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : courriers divers.

⁷⁸ Howell (livre), 1965.

⁷⁹ Lettre du 9 mai 1978 des éditions Picard à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 25 : correspondances classées.

2- De l'écrit à l'oral : les cours, les colloques et les conférences

Dispenser des cours à des étudiants ou donner des conférences à des publics divers nécessite des qualités particulières. Outre une légitimité reposant sur une formation de haut niveau et des connaissances prenant en compte les évolutions les plus récentes, il faut être capable de susciter l'attention de son public. Mais l'art oratoire ne se décrète pas. Il se travaille, s'améliore, mais repose également sur l'aisance personnelle devant un public. Lorsque l'orateur n'est plus, que les enregistrements font défaut et que les témoins se font rares, seul l'écrit, paradoxalement, peut donner une image, une perception de la tonalité de ses interventions. C'est le cas de F. Bordes, qui parallèlement à son activité de chercheur, est également enseignant durant de longues années. L'examen de ses *Titres et travaux*⁸⁰ permet d'en préciser les périodes, même si certaines dates peuvent être sujettes à cautions. Par exemple, l'article daté 1951 de G. Gaudron concernant l'enseignement de la préhistoire mentionne F. Bordes comme co-responsable de travaux pratiques réalisés à l'IPH dans le cadre du certificat d'anthropologie de la faculté des sciences de Paris⁸¹. Or, ce dernier ne fait commencer sa carrière d'enseignant dans cette faculté qu'en 1954⁸². Quelle qu'elle soit, la date de ses débuts ne change pas fondamentalement son parcours d'enseignant qui débute à Paris (jusqu'en 1955) avant de se poursuivre à Bordeaux (de 1956 à 1981), en tant que maître de conférences dans un premier temps, puis professeur d'université (grade auquel il est promu en 1962). De 1956 à 1960, il est chargé de cours complémentaires à la faculté des lettres de Bordeaux dans le cadre d'un certificat d'études supérieures spécialisé (ethnologie, anthropologie et préhistoire) du cursus de licence. Mais, hormis ce cas spécifique, il enseigne essentiellement à la faculté des sciences au sein du centre de recherche et d'enseignement de la préhistoire qu'il dirige. Ses interventions concernent les quatre certificats nécessaires pour l'obtention de la licence (puis de la maîtrise) de géologie, à savoir anthropologie et préhistoire (de 1956 à 1958), préhistoire (en 1958 et 1959, puis en 1967 et 1968), géologie du Quaternaire et préhistoire (en 1968 et 1969), anthropologie et préhistoire (de 1969 à 1976). Il participe également, de 1975 jusqu'à son décès, à l'enseignement du DEA de géologie du Quaternaire et préhistoire. Si la qualité de la formation des futurs chercheurs est une

⁸⁰ Bordes, *Titres et travaux*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux.

⁸¹ Gaudron, 1951, p. 422.

⁸² Bordes, *Titres et travaux*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux, p. 9.

préoccupation constante de F. Bordes, son implication dans l'enseignement semble variable selon les années. En effet, au vu de ses *Titres et travaux*, il ne dispense aucun enseignement de 1961 à 1966. Son implication dans l'enseignement théorique semble en outre limitée à la fin de sa carrière. C'est ce qu'atteste le dossier de proposition d'avancement au choix qu'il constitue en 1979⁸³ à la demande d'Yves Haugazeau, vice-président de l'Université Bordeaux 1, le 5 avril de cette année⁸⁴. Selon cette pièce, il n'assure en 1979 qu'une heure semestrielle de cours pour des matières du certificat C4 de géologie du Quaternaire et préhistoire (géologie du Quaternaire, stratigraphie du Quaternaire, le Paléolithique en Europe, paléontologie humaine, vie humaine et environnement pléistocène)⁸⁵, soit un total de cinq heures semestrielles. F. Bordes indique également intervenir une heure par semestre pour le cours consacré au Paléolithique hors d'Europe dans le cadre du DEA géologie du Quaternaire et préhistoire. Au vu de ce document, le nombre d'heures de cours théoriques est donc très faible, même s'il n'est sans doute pas représentatif de l'activité d'enseignement de F. Bordes sur l'ensemble de sa carrière. En revanche, il assure la direction des séminaires destinés à ces mêmes étudiants, ainsi qu'aux stagiaires, en rapport avec la géologie du Quaternaire, la typologie paléolithique, ainsi qu'avec les méthodes d'études du Quaternaire et de la préhistoire. Dans son dossier d'avancement au choix, daté du 9 avril 1979, il précise que, jusqu'en 1977, il dispense également un enseignement pratique et théorique à l'occasion des chantiers de fouille⁸⁶. F. Bordes confirme ainsi toute l'importance qu'il accorde à la méthodologie, son goût pour les travaux de terrain, la pratique expérimentale et les contacts avec quelques personnes l'entourant à l'occasion d'une démonstration.

Pour ce qui concerne plus spécifiquement le contenu et la forme de ses interventions, plusieurs documents originaux de F. Bordes conservés au Musée d'Aquitaine⁸⁷ permettent de percevoir ce qui n'apparaît pas dans les ouvrages regroupant son enseignement. Il s'agit de cours dactylographiés de paléontologie humaine, de préhistoire et de géologie du Quaternaire rassemblés dans trois dossiers distincts. Ecrits en 1958 pour le premier, et en 1960 pour les deux autres, les cours sont chacun divisés en une vingtaine de séances d'une durée ne devant

⁸³ Bordes, dossier d'avancement 1979, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 11 : notice d'avancement F. Bordes.

⁸⁴ Lettre du 5 avril 1979 d'Y. Haugazeau à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 11 : notice d'avancement F. Bordes.

⁸⁵ Cette intervention en 1979 dans le cadre du certificat C4 de géologie du Quaternaire et préhistoire n'apparaît pas dans les *Titres et Travaux* de F. Bordes.

⁸⁶ Bordes, dossier d'avancement 1979, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 11 : notice d'avancement F. Bordes, p. 2.

⁸⁷ Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : cours de F. Bordes

guère excéder une heure. Chacune d'entre elles semble reprise plusieurs années de suite eu égard aux annotations de dates écrites de la main de F. Bordes. Son enseignement, entièrement rédigé est très structuré. Chaque intervention présente un rappel historique des principales découvertes (ossements humains, pièces lithiques ou osseuses, etc.), cite leurs inventeurs et expose les diverses interprétations liées à ces vestiges. Les descriptions sont précises, telles celles concernant les fossiles, et les propos de F. Bordes reflètent à diverses reprises les conceptions de la fin des années 1950. C'est le cas, à titre d'exemple, lorsqu'il aborde la question des peuples premiers, en particulier des aborigènes d'Australie : « Peu de choses encore. Les indigènes actuels représentent eux-mêmes une forme extrêmement primitive d'humanité. »⁸⁸

Sur la forme, l'enseignement semble ne laisser aucune place à l'improvisation et donne plus l'impression d'une communication écrite que de cours devant un auditoire. Les témoignages sont toutefois contradictoires. M. Otte se souvient de F. Bordes préparant ses cours peu avant ses interventions, comme il le rappelle lors du colloque de 1989 :

« Les cours étaient préparés « à cru » : quelques heures avant la séance, il rédigeait leur contenu, directement à la machine, dans une sorte de transe furieuse. Il y arrivait juste à temps et faisait alors circuler les copies au titre de supports de son discours. Il s'agissait alors d'énumérations jetées de mémoire sur tous les sites paléolithiques qu'il connaissait »⁸⁹

Mais celui de J. Roussot-Larroque est très différent comme elle le mentionne elle aussi au cours du même symposium :

« A la rédaction de ses cours, il consacre beaucoup de temps et d'attention, les refaisant ou les remettant à jour presque tous les deux ans. Certains sont publiés dans les Cahiers du Quaternaire. Et pourtant, sans doute à cause de sa timidité naturelle, il appréhende de faire cours. On le voit tourner comme un lion en cage au moment de rejoindre la salle où il doit officier, et chaque fois il a visiblement hâte d'en terminer. »⁹⁰

Des phrases d'introduction entièrement écrites, comme : « nous commencerons le cours par un bref rappel historique »⁹¹, ou de fin de séance : « dans le prochain cours nous commencerons l'étude des hommes fossiles. »⁹² semblent, selon nous, plutôt indiquer une

⁸⁸ F. Bordes, cours de paléontologie humaine, 1^{ère} séance : rappel historique sur les principales découvertes de fossiles et leurs interprétations, Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : cours de F. Bordes, p. 7.

⁸⁹ Otte (d), 2011, p. 64.

⁹⁰ Roussot-Larroque, 2011, p. 56.

⁹¹ F. Bordes, cours de paléontologie humaine, 1^{ère} séance : rappel historique sur les principales découvertes de fossiles et leurs interprétations, Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : cours de F. Bordes, p. 1.

⁹² F. Bordes, cours de paléontologie humaine, 1^{ère} séance : rappel historique sur les principales découvertes de fossiles et leurs interprétations, Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : cours de F. Bordes, p. 7.

préparation minutieuse. C'est ce que confirme également la rédaction par F. Bordes d'anecdotes ou de plaisanteries. A titre d'exemple, lors de la quatrième séance de son cours de paléontologie humaine consacrée à la mandibule de Mauer, il conclut avec humour à propos de la supercherie de Piltdown :

« Il ne reste donc rien de Piltdown, sinon le souvenir d'une savoureuse fraude. Les savants anglais qui l'ont décelée ont bien voulu me confier, entre deux tasses de thé, qu'ils soupçonnaient fortement quelqu'un, mais avec la répugnance des britanniques à accuser sans preuve, n'ont pas voulu prononcer de nom. Cependant, tout indique Dawson, personnage haut en couleur, sinon en scrupules, et Weiner a écrit un excellent livre : *the Piltdown forgery*, où, sans accuser formellement Dawson, il rapporte les faits d'un point de vue historique, laissant au lecteur le soin de conclure. Détail piquant, parmi les nombreux visiteurs du site, s'est trouvé Conan Doyle. Comme le regrette Weiner, il n'avait pas amené ce jour là avec lui Sherlock Holmes. »⁹³

Il en est de même des remarques caustiques figurant à diverses reprises dans ses cours, comme par exemple, à propos de découvertes et d'interprétations de L.S.B. Leakey :

« Mais à l'époque où s'apaisaient les discussions soulevées par l'homme d'Oldoway, Leakey, homme entreprenant, actif et brouillon, à qui l'on doit à la fois de belles découvertes et des théories échevelées, découvrait près de Kendu, au NE du lac Victoria-Nyanza, des débris humains qui, disait-il, remontaient au début du Quaternaire. Mais c'étaient eux aussi des homos sapiens, et ce fait souleva l'enthousiasme des esprits romanesques. »⁹⁴

Enfin, si l'art ne constitue pas une priorité de recherche de F. Bordes, il en est de même concernant les cours qu'il y consacre, comme s'en souvient A. Roussot :

« Lorsque j'ai eu l'honneur de suivre l'enseignement de F. Bordes en 1959-1960, le dernier cours devait porter sur l'art paléolithique et, ce jour là, des deux étudiants qui devaient se présenter à l'examen fin mai, je fus le seul présent : F. Bordes commença à lire son cours qu'il fallait prendre à la volée (il n'y avait pas encore de photocopies), puis, au bout de quelques minutes, s'interrompt : " Et zut ! Vous en savez autant que moi ! " »⁹⁵

Si le parcours d'enseignant de F. Bordes est étroitement associé à l'Université de Bordeaux, il dispense aussi une partie de ses cours en Amérique du Nord⁹⁶. Il est en effet invité en tant que *visiting professor* ou *research associate* par plusieurs universités

⁹³ Bordes, cours de paléontologie humaine, 10^e séance : les hommes fossiles d'Asie et d'Afrique, Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : cours de F. Bordes, p. 84.

⁹⁴ Bordes, cours de paléontologie humaine, 10^e séance : les hommes fossiles d'Asie et d'Afrique, Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : cours de F. Bordes, p. 81.

⁹⁵ Roussot, 1995, p. 671.

⁹⁶ Bordes, *Titres et travaux*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux, p. 2-3.

américaines et canadiennes entre 1959 et 1976 : Chicago (Illinois) en 1959, Berkeley (Californie) en 1965, Tucson (Arizona) en 1965 et 1975, Pocatello (Idaho) en 1967, Birmingham (Alabama) en 1969, Albuquerque (Nouveau-Mexique) en 1976, Montréal et Edmonton (Canada) en 1980.

Le statut de professeur invité ou de chercheur associé, généralement accordé pour une durée de quelques mois, voire une année, représente dans les universités anglo-saxonnes une véritable reconnaissance institutionnelle pour un chercheur. Il atteste l'importance de sa contribution scientifique dont l'université invitante cherche à faire profiter ses enseignants et ses étudiants. La diversité et la répétition des invitations dont bénéficie F. Bordes témoignent de son rayonnement scientifique en Amérique du Nord, d'autant que divers autres projets ne peuvent aboutir pour des raisons administratives. C'est le cas de l'offre que lui adresse H.L. Movius le 4 janvier 1965 pour un poste de professeur invité à l'Université d'Harvard (Peabody Museum) au printemps 1966⁹⁷. F. Bordes, la mort dans l'âme, décline l'offre le 26 octobre 1965, du fait de l'impossibilité de pouvoir obtenir une autorisation d'absence de quatre mois⁹⁸ et le projet ne se concrétise pas malgré la proposition que lui réitère H.L. Movius le 4 novembre 1965 de le reporter à l'année suivante⁹⁹. Ce n'est toutefois pas simplement ce projet mais la totalité qui aurait pu ne jamais voir le jour. En effet, en réponse à un questionnaire de l'administration américaine, F. Bordes reconnaît, dans un document dactylographié non daté, mais postérieur à 1956, avoir été membre de l'Association des travailleurs scientifiques, organisation alors classée comme communiste par les autorités américaines :

*« I have been a member of the " Association des Travailleurs scientifiques " (ATS) which, I have been told in 1953 by M. Wyman, Cultural Attaché in Paris, is classified by the US authorities as a " communist organisation ". I did join in 1945, and left in 1947 or 1948, I don't remember exactly, because I did not agree with the policy of this organisation, specially about the A-Bomb. [...] But, as I had laboratory friends in that organisation, I did not want to antagonize them by giving my demission, and was satisfied by not paying my contributions any more. Anyway, I was a member of this association, and never held any office in it. When I gave my adhesion, I was completely unaware that it had any relation with the Communist party. »*¹⁰⁰

⁹⁷ Lettre du 4 janvier 1965 de H.L. Movius à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 8 : USA 1966 et 1967.

⁹⁸ Lettre du 26 octobre 1965 de F. Bordes à H.L. Movius, Fonds Bordes Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 8 : USA 1966 et 1967.

⁹⁹ Lettre du 4 novembre 1965 de H.L. Movius à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 8 : USA 1966 et 1967.

¹⁰⁰ F. Bordes, document dactylographié : réponses à un questionnaire de l'administration américaine (question 7, 2^e partie), Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 6 : USA 1959.

En pleine guerre froide et peu après le traumatisme du maccarthysme, cette appartenance aurait pu lui interdire l'entrée sur le territoire des Etats-Unis. Situation d'autant plus regrettable, comme l'atteste une lettre du 14 janvier 1958 qu'il adresse à H.L. Movius¹⁰¹. En effet, à l'invitation du professeur Sol Tax (1907-1995), il doit participer aux cérémonies, organisées par l'Université de Chicago du 24 au 28 novembre 1959, pour le 100^e anniversaire de la publication de l'ouvrage de Darwin, *The Origin of Species*. La réponse d'H.L. Movius, le 22 janvier 1958, met en évidence tout l'embarras de F. Bordes, mais indique également toute l'aide qu'il est prêt à mobiliser pour franchir cet écueil :

*« I don't think there will be any trouble about getting you a visa. Our State Department is no longer so naive and unrealistic on this subject as they were four or five years ago. In any case, if there should be any trouble, I would be glad to write to my cousin, who is a Senator; I am sure he could be straighten it all out in no time flat. »*¹⁰²

Avec ou sans intervention d'un sénateur, F. Bordes est finalement admis sur le territoire américain et peut participer au *Darwin Centennial Celebration*. Dénouement heureux, car en cas d'interdiction ses relations avec les universités américaines auraient vraisemblablement été, pour le moins, rendues plus difficiles.

A l'Université, les responsabilités d'un professeur ne se limitent pas à dispenser un enseignement. Il encadre également des doctorants, ou plutôt des thésards comme on dit alors. F. Bordes dirige la presque totalité des thèses des étudiants de l'Institut du Quaternaire (le nombre n'est pas limité à cette période)¹⁰³. Cela ne l'empêche pas pour autant de déléguer la prise en charge de doctorants à un collaborateur éprouvé, tel F. Prat, pour ceux se spécialisant en paléontologie. F. Bordes supervise la sélection des thésards. Outre leurs qualités scientifiques qu'il évalue à l'occasion de ses enseignements, il prend également en considération les sujets de recherche des postulants. Plus délimitées sur un critère géographique que thématique, F. Bordes est en effet sensible aux études permettant d'enrichir ses propres connaissances et s'intégrant dans ses réflexions personnelles. Plusieurs thèses sont alors possibles : thèse d'Université, thèse de 3^e cycle et thèse d'Etat. La durée de cette dernière est particulièrement longue, de sept à quinze ans, avec parfois la déception de recherches qui n'aboutissent pas, certains thésards ayant des obligations professionnelles

¹⁰¹ Lettre du 14 janvier 1958 de F. Bordes à H.L. Movius, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 32, dossier n° 2 : lettre de H.L. Movius.

¹⁰² Lettre du 22 janvier 1958 d'H.L. Movius à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 32, dossier n° 2 : lettre de H.L. Movius.

¹⁰³ Tout le développement qui suit sur les thésards doit beaucoup aux entretiens avec P.-Y. Desmars, J.-P. Rigaud et J.-P. Texier.

(médecins, enseignants, etc.). F. Bordes est un « patron » de thèse peu directif, estimant que la meilleure façon d'apprendre à nager est de pousser les candidats à l'eau, méthode qui permet, selon lui, de reconnaître ceux qui disposent des ressources nécessaires pour remonter à la surface. Ceux-ci doivent ainsi être capables de mener leurs recherches avec un équipement parfois très limité, même si à l'occasion il peut, contre l'avis des chercheurs du laboratoire, imposer l'achat d'un matériel spécifique tel un microscope métallographique pour la thèse de P. Anderson. Mais malgré ce désintérêt apparent, F. Bordes est attentif aux problèmes que peuvent rencontrer les doctorants au cours de leurs recherches et peut consacrer un après-midi à l'un d'entre eux pour débattre de ses résultats ou de sa méthode. C'est alors un moment important pour le candidat qui doit disposer d'excellents arguments et faire preuve de beaucoup de conviction. Cette liberté accordée au doctorant s'accompagne toutefois d'une grande capacité d'évaluation et d'une clairvoyance impitoyable. F. Bordes juge en effet aux résultats et ne laisse rien passer, tant sur le fond que sur la forme. Mais son sens critique constitue également un filet de sécurité. Un projet d'article obtenant son *imprimatur* permet d'espérer une publication dans les meilleures revues, sa relecture attentive d'un manuscrit est pour le doctorant un facteur de sérénité et une thèse conduite à son terme sous sa direction est un gage de qualité.

Outres ses publications, l'enseignement théorique qu'il dispense, les cours pratiques qu'il prend en charge et les thèses qu'il dirige, F. Bordes est également un conférencier recherché. Comme pour ses démonstrations de taille, il est l'objet de nombreuses sollicitations tout au long de sa carrière, pour intervenir en faveur de publics très divers, tant en France qu'à l'étranger, qui témoignent de son rayonnement personnel. Ce sont en effet tout autant des clubs d'amateurs éclairés, des sociétés savantes régionales que des universités prestigieuses, des fondations influentes ou des colloques internationaux qui réclament son concours. Et les propositions sont parfois accompagnées de termes particulièrement flatteurs, tels ceux, en 1975, de William M. Gardner, directeur du département d'anthropologie de l'Université Catholique d'Amérique (Washington D.C) : « *If I may express it thus, a visit from you would be the creme de la creme.* »¹⁰⁴ Conférencier est à l'évidence un exercice auquel F. Bordes se prête volontiers comme le montrent ses nombreuses lettres d'acceptation conservées dans ses archives (sous-fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine). Sa notoriété lui permet de s'exprimer tant en Amérique du Nord (Etats-Unis, Canada), qu'en Océanie

¹⁰⁴ Lettre du 16 octobre 1975 de W.M. Gardner à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 10 : USA 1975.

(Australie) et dans divers pays européens (Allemagne, Angleterre, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, Hongrie, Suède)¹⁰⁵.

Ses interventions, le plus souvent en anglais, reflètent l'évolution de ses travaux. S'il est invité au début de son parcours scientifique pour des sujets en rapport avec la géologie du Quaternaire, telle la proposition que lui adresse le 14 février 1953 R. Tavernier pour une conférence sur la chronologie du Quaternaire en Europe occidentale¹⁰⁶, les thèmes se diversifient dans les années qui suivent. F. Bordes est ainsi sollicité, à diverses reprises, pour présenter une industrie spécifique, en particulier le Moustérien. J. Desmond Clark (1916-2002), professeur d'anthropologie à l'Université de Berkeley (Californie) lui propose le 26 janvier 1965 d'en présenter les aspects technique et technologique, ainsi que la diversité et la succession des faciès¹⁰⁷. Il est parfois invité pour faire le point sur les progrès de l'archéologie préhistorique ou pour donner son point de vue concernant une approche méthodologique. C'est ce que lui propose le 14 avril 1971 D.H. Weir, conservateur universitaire adjoint de l'Université de Londres : « *I am writing to confirm that we have arranged for you course of two Special University Lectures in Archaeology, entitled 1 "Recent Progress in Palaeolithic Archaeology in South West France", and 2 "Aims and Limits of Morphological Typology"* »¹⁰⁸. La lecture de la seconde conférence (objectifs et limites de la typologie morphologique), écrite sur cinq pages dactylographiées, semble montrer une intervention relativement brève, vraisemblablement suivie de questions et d'échanges avec le public. Elle donne également l'impression, comme pour ses cours, d'une préparation minutieuse, au mot près, avec le souci d'éviter toute improvisation. D'autres exemples confirment cette attention qu'accorde F. Bordes à chacune de ses interventions, y compris pour des conférences de moindre importance. C'est ce qu'indique celle qu'il accorde le 27 juillet 1973 au Thot (commune de Thonac, Dordogne) à la demande de l'association « Arts de la Préhistoire » sur le thème de la vie quotidienne au Paléolithique. Si la conférence n'est pas entièrement rédigée, les divers points (dactylographiés) de la conférence sont très

¹⁰⁵ Bordes, *Titres et travaux*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux.

¹⁰⁶ Lettre du 14 février 1953 de R. Tavernier à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 3 : correspondances R. Tavernier, Gand, Belgique.

¹⁰⁷ Lettre du 26 janvier 1965 de J.D. Clark à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 5 : USA 1965.

¹⁰⁸ Lettre du 14 avril 1971 de D.H. Weir à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 4 : Angleterre, Danemark, 1971.

détaillés, pour chaque période présentée, avec en document annexe la liste des 30 diapositives prévues à cette occasion¹⁰⁹.

La technologie lithique est également une source de nombreuses invitations pour F. Bordes. C'est ce qu'atteste, par exemple, un prospectus du département d'anthropologie de l'Université de l'Etat de Washington concernant un symposium sur la technologie lithique, du 10 au 12 avril 1972¹¹⁰. Trois interventions de F. Bordes sont programmées à cette occasion : une sur la technologie lithique, une deuxième concernant l'industrie lithique des pièces et débris, et une dernière sur l'application de la thermoluminescence pour la datation des pièces lithiques. Diverses universités sont également intéressées à ce qu'il dresse un tableau général de la préhistoire, telle celle de l'Idaho dont un prospectus annonce son intervention le 28 septembre 1967 pour une conférence intitulée « La préhistoire européenne »¹¹¹. D'autres souhaitent connaître son opinion sur des sujets relevant de l'épistémologie. C'est notamment le cas de l'Université d'Alberta (Canada), comme le montre une note datée du 13 octobre 1970 de David Lumbel, professeur assistant au département d'anthropologie :

*« Professor François Bordes of the University of Bordeaux will be visiting here on October 17, 18 and 19 and will be giving two pro-seminars during his stay with us. One, provisionally on Saturday afternoon, will most probably deal with the concept of prehistoric cultures and archaeological approaches to culture history : the European viewpoint. »*¹¹²

La présentation de ses recherches en cours, enfin, suscite l'intérêt jusqu'à la fin de sa vie, comme le montre la lettre que lui adresse Paul R. Fisch, du département d'anthropologie de l'Université de Georgie, le 21 février 1979, l'invitant à faire une conférence sur sa dernière mission en Australie.¹¹³

Les conférences de F. Bordes, dont les thèmes évoluent au fil de ses travaux et de sa notoriété, s'inscrivent essentiellement dans le cadre de sa participation à des colloques

¹⁰⁹ Bordes, conférence du 27 juillet 1973 au Thot, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 40, dossier n° 14 : conférence Le Thot, 1973.

¹¹⁰ Prospectus de l'Université de l'Etat de Washington concernant le symposium du 10 au 12 avril 1972 sur la technologie lithique, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 28, dossier n° 2 : USA 1972, Pâques.

¹¹¹ Prospectus de l'Université de l'Idaho annonçant une conférence de F. Bordes le 28 septembre 1967, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 8 : USA 1966 et 1967.

¹¹² Note du 13 octobre 1970 de D. Lubell, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 26, dossier n° 3 : Canada-Automne 1970.

¹¹³ Lettre du 21 février 1979 de P.R. Fish à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 26, dossier n° 6 : voyages divers.

scientifiques ou à des invitations universitaires. Mais au delà de ces cercles étroits, il participe également à des manifestations à destination d'un public plus large. Outre les célébrations, en 1959, en hommage à Darwin, c'est le cas du quatrième symposium organisé les 1^{er} et 2 novembre 1975 à l'Université Georges Washington (Washington D.C.) par la *L.S.B. Leakey Foundation* sur le thème : « *In search of man* ». Fondée en 1968 pour soutenir les recherches de la famille Leakey, cette fondation bénéficie rapidement de moyens importants liés à l'engouement du public américain pour retracer les origines de l'humanité. Dès le début des années 1970, elle est en mesure d'aider des étudiants, d'accorder des subventions pour des recherches en laboratoires ou des missions de terrain relevant de domaines scientifiques divers (paléoanthropologie, primatologie, étude des populations contemporaines de chasseurs-cueilleurs, etc.) et d'éditer une revue. Les symposiums qu'elle organise chaque année, avec l'aide d'institutions scientifiques reconnues, rassemblent un public important de scientifiques réputés, d'étudiants, de membres de la fondation mais également de donateurs potentiels. Ces colloques constituent des réunions de renom où les conférences, suivies d'un dîner de prestige, bénéficient d'une large couverture médiatique. Etre invité en tant que conférencier constitue donc pour un chercheur une reconnaissance, mais également l'occasion de trouver des financements pour de futurs projets. En 1975, c'est donc aux côtés de dix autres scientifiques de premier ordre, parmi lesquels R. Dart, M. Leakey, F.C. Howell et la primatologue Jane Goodall (née en 1934)¹¹⁴ que F. Bordes intervient sur le thème : « *The adaptation of prehistoric man to his glacial environment* ». Le compte rendu du symposium¹¹⁵ montre qu'il participe également à un débat concernant la fabrication d'outils en pierre, les relations entre *Homo habilis* et Australopithèques et l'adaptation des premiers hommes à leur environnement. En 1975, F. Bordes est un scientifique reconnu dont la contribution au colloque bénéficie à la notoriété de la *L.S.B. Leakey Foundation*. La participation à ce genre de rencontres permet toutefois d'attirer sur l'Institut du Quaternaire l'attention des grandes fondations américaines, comme la *National Science Foundation* ou la *Wenner Gren Foundation* dont il est consultant¹¹⁶. Car si les recherches préhistoriques sont au cœur de la vie de F. Bordes, la quête de crédits fait

¹¹⁴ Document annonçant le symposium des 1^{er} et 2 novembre 1975 « *In search of man* », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 10 : USA 1975.

¹¹⁵ *L.S.B. Leakey Foundation News Symposium Supplement*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 10 : USA 1975, p. 56-57.

¹¹⁶ Bordes, *Titres et travaux*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux, p. 4.

également partie de ses fonctions de directeur, tant pour des recherches que pour le fonctionnement quotidien de l'Institut du Quaternaire, comme il le rappelle le 9 avril 1979 :

« Cet organisme complexe présente des avantages et des inconvénients. Parmi les avantages, la souplesse et l'interdisciplinarité. Parmi les inconvénients, le courrier administratif abondant dont j'assume la charge, l'Institut ne disposant pas de suffisamment de crédits pour payer une secrétaire pour ce but. »¹¹⁷

3- L'audiovisuel : les films, les émissions de télévision et de radio

D'une façon plus épisodique, F. Bordes fait également part de son savoir par le biais de l'audiovisuel. Pour le milieu scolaire, cette technique de communication débute durant les années 1950 avec les programmes expérimentaux des collèges de Saint-Cloud et de Marly-le-Roi. Mais ce n'est véritablement qu'au cours des années 1960 que l'audiovisuel entre dans les salles de cours grâce aux documentaires réalisés par le Centre national de documentation pédagogique (CNDP). L'utilisation de l'audiovisuel demeure toutefois marginal dans le système éducatif français. Pour ce qui concerne F. Bordes, rien ne semble indiquer l'exploitation de films documentaires ou d'enregistrements audio dans le cadre de son enseignement à Bordeaux. Nous n'avons trouvé aucune commande de matériels ou demande de prêts, aucune lettre évoquant le souhait d'enregistrer un confrère, une démonstration de taille ou toute autre scène en rapport avec la préhistoire ou la géologie du Quaternaire. Aucun projet de vidéothèque ou de sonothèque ne semble avoir été étudié en complément de la collection des *Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux* et à laquelle succèdent *Les Cahiers du Quaternaire*. Rien, enfin, dans ses *Titres et travaux* ne fait état de l'utilisation, de techniques audiovisuelles à l'Institut du Quaternaire dans un but pédagogique. Mais si l'enseignant n'exploite pas les possibilités qu'offrent ces méthodes associant le son et l'image, le chercheur ne reste pas à l'écart de ces techniques de communication. F. Bordes participe en effet à quelques films scientifiques et émissions de télévision et de radio. Dans ses archives, toutefois, tant à la DRAC d'Aquitaine qu'au Musée d'Aquitaine, peu de documents permettent de reconstituer cette partie de son parcours.

¹¹⁷ Bordes, dossier d'avancement 1979, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 11 : notice d'avancement F. Bordes.

Pour ce qui concerne les films, F. Bordes n'en cite que trois dans ses *Titres et travaux*¹¹⁸. Le premier est intitulé *Old Stone Tools*, sans indication de date. Le second, *Blades and Pressure Technique*, sort en 1965. Quant au troisième, *A Tale of two Rivers*, il rappelle immédiatement celui du livre de F. Bordes, *A Tale of two Caves*. Hormis cette indication, ce dernier reste lapidaire sur ces documentaires dont il ne fait pas état, par exemple, dans son dossier d'avancement au choix de 1979. La lettre du 10 septembre 1974 qu'adresse Clyde B. Smith, en charge du programme éducatif audiovisuel pour l'Université de Berkeley, à Lita Osmundsen, de la *Wenner Gren Foundation*¹¹⁹, permet d'en savoir un peu plus. Il lui rappelle que ces trois films émanent d'une collaboration entre D. Clark (Université de Berkeley) et F. Bordes (Université de Bordeaux). Les deux premiers, *Early Stone Tools* et *Blades and Pressure Flaking* (titres un peu différents de ceux indiqués par F. Bordes) sont reliés au séminaire de 1964 consacré à la technologie lithique (Les Eyzies-de-Tayac). Le troisième documentaire, *A Tale of two Rivers*, réalisé en octobre 1973, montre l'importance des vallées de la Dordogne et de la Vézère tant pour la préhistoire (dont les principaux sites sont présentés par F. Bordes) que pour l'antiquité romaine, le moyen-âge et les temps modernes. Le thème de ce dernier reportage, plus vaste que les précédents mérite, selon Clyde B. Smith, une suite, dont le thème principal serait d'étudier pourquoi et comment l'humanité explore son passé. Mais pour un tel projet, la contribution financière de la *Wenner Gren Foundation* lui semble nécessaire, ce qu'elle justifie par l'intérêt que présentent pour les étudiants ces documentaires et par le succès de leurs ventes aux Etats-Unis: 130 exemplaires pour *Early Stone Tools* et 70 pour *Blades and Pressure Flaking*.

Ces trois documentaires scientifiques, tous réalisés en collaboration avec l'Université de Berkeley, sont les seuls films auxquels participe F. Bordes. Divers autres projets lui sont proposés au cours des années 1960-1970, sans qu'ils se concrétisent comme le montrent les quelques exemples suivants. Certains lui sont présentés par des journaux, tel celui de Raymond Cahisa, journaliste pour le quotidien *Sud-Ouest*. Il informe F. Bordes, le 14 septembre 1961¹²⁰, du projet d'un documentaire de trente minutes sur la préhistoire du Sud-Ouest et le sollicite pour l'aider à trouver les fonds nécessaires. D'autres lui sont soumis par

¹¹⁸ Bordes, *Titres et travaux*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux, p. 7.

¹¹⁹ Lettre du 10 septembre 1974 de C.B. Smith à L. Osmundsen, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 28, dossier n° 12 : correspondances expéditeurs divers.

¹²⁰ Lettre du 14 septembre 1961 de R. Cahisa à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 4 : correspondances divers français.

des institutions publiques. Le 10 janvier 1970, René Chanas, réalisateur et producteur délégué à l'ORTF (Office de radiodiffusion télévision française) l'informe de son projet de réaliser une série de films consacrée à l'aube de l'humanité et exprime son souhait de nouer une collaboration¹²¹. Le 8 octobre de la même année¹²², le réalisateur Mick Jackson lui décrit (en français) son projet d'une série, intitulée « L'ascension de l'Homme », de treize émissions de télévision (d'une heure chacune), tournées dans le monde entier, pour la *BBC* et pour *Time Life Inc.* M. Jackson, qui souhaite mettre en évidence les idées ayant changé le monde, le sollicite pour une rencontre et le filmer taillant des pierres. Enfin, dernier exemple, Neil Harris, assistant réalisateur à la *BBC*, lui demande le 11 avril 1979¹²³ son concours pour une série (de six émissions d'une durée de cinquante minutes chacune) intitulée *The Search of Man*. Consacrée à l'évolution de l'Homme, cette série, précise N. Harris, serait diffusée en Angleterre et aux Etats-Unis et présentée par Richard Leakey, F. Bordes, quant à lui, intervenant sur la colonisation de la Terre par *Homo erectus*. Si plusieurs de ces projets ne voient pas le jour pour des raisons financières, F. Bordes en refuse d'autres pour des motifs qui semblent témoigner de son peu de goût pour la vulgarisation scientifique, telle son indisponibilité pour cause de fouilles.

F. Bordes participe également à diverses émissions de télévision et de radio. Plusieurs sont réalisées dans divers pays étrangers à l'occasion d'invitations par des universités ou des centres de recherche (Australie, Canada, Etats-Unis, divers pays européens)¹²⁴. Mais quelques-unes sont aussi enregistrées en France. Dans ses *Titres et travaux*, F. Bordes cite l'émission de radio consacrée par France Culture à l'abbé Breuil en 1977. En juin 1978, FR3 Aquitaine lui donne également l'opportunité de présenter la mission archéologique qu'il doit conduire en Australie. Mais, même s'il ne les signale pas, F. Bordes est également sollicité pour participer à bien d'autres émissions. Le 14 avril 1961, la RTF (Radio Télévision Française) lui propose de l'interviewer sur les causes de la disparition des mammouths¹²⁵. Le 15 janvier 1970, le vulcanologue Haroun Tazieff (1914-1998) lui fait part de la découverte

¹²¹ Lettre du 10 janvier 1970 de R. Chanas à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 10, dossier n° 3 : diffusion de la préhistoire, médias.

¹²² Lettre du 8 octobre 1970 de M. Jackson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 10, dossier n° 3 : diffusion de la préhistoire, médias.

¹²³ Lettre du 11 avril 1979 de N. Harris à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 24, dossier n° 4 : affaires pendantes.

¹²⁴ Bordes, *Titres et travaux*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux, p. 8.

¹²⁵ Lettre du 14 avril 1961 du chef des services documentaires de la RTF à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 4, sous-dossier n° 5 : correspondances valorisations scientifiques.

d'un gisement en Ethiopie présentant une industrie lithique de grande taille et lui propose de participer à une émission de télévision, *L'invité du dimanche*, pour parler de préhistoire¹²⁶. Dernier exemple, le 10 juin 1973, l'ORTF (auteur non identifié) le sollicite de nouveau pour participer à l'émission *Les grandes énigmes*¹²⁷. Mais, s'il ne rejette pas les possibilités de communication que lui offrent la télévision et la radio, F. Bordes conserve malgré tout une distance avec les médias. Et la lettre qu'il adresse à l'ORTF le 13 mars 1970 n'est pas de nature à le solliciter de nouveau :

« Monsieur l'Anonyme,
J'ai bien reçu votre imprimé à remplir. Je ne me considère pas comme ayant jamais été engagé par l'ORTF. [...] Je considère que, outre les renseignements déjà donnés (nom et profession) je n'ai pas à répondre à votre papier digne de l'Inquisition. Je fais donc par la présente don des Trois cent [sic] francs à l'ORTF, en lui demandant simplement de payer quelques cours de français et de diction à ses journalistes de la première chaîne. Ils en ont tristement besoin. »¹²⁸

4- La pratique scientifique : les missions d'expertise et les chantiers de fouilles

L'approche méthodologique qu'il met en place et les concepts théoriques qu'il définit permettent rapidement à F. Bordes de se faire un nom au sein de la communauté des préhistoriens. Sa notoriété auprès de ses confrères, de nationalités diverses, se développe également par la démonstration de son savoir-faire. C'est en particulier le cas à l'occasion de diverses missions d'expertise pour lesquelles il est sollicité. De nombreuses invitations ont trait à sa maîtrise de la taille des outils lithiques ou à son expertise typologique. En 1969, il intervient à la demande des universités de Chicago (Illinois) et de Berkeley (Californie), pour analyser du matériel lithique africain¹²⁹. En 1977, il est invité par l'Université Méthodiste du Sud (Dallas, Texas) et par celle de Tucson (Arizona) pour l'examen de matériel lithique découvert en Israël. Mais ses compétences sont également requises pour l'étude de sites préhistoriques hors de France¹³⁰. F. Bordes est ainsi conduit à examiner divers gisements en

¹²⁶ Lettre du 15 janvier 1970 d'H. Tazieff à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 28, dossier n° 12 : correspondances expéditeurs divers.

¹²⁷ Lettre du 10 juin 1973 de l'ORTF à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 10, dossier n° 3 : diffusion de la préhistoire, médias.

¹²⁸ Lettre du 13 mars 1970 de F. Bordes à l'ORTF, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 10, dossier n° 3 : diffusion de la préhistoire, médias.

¹²⁹ Bordes, *Titres et travaux*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux, p. 3 et p. 6.

¹³⁰ Bordes, *Titres et travaux*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux, p. 3 et p. 5-6.

Europe : Torralba et Ambrona (province de Castille, Espagne), en 1963, en partenariat avec l'Université de Chicago et le Muséum d'histoire naturelle de Madrid ; Cueva Ambrosio, (province d'Almería, Espagne), en 1964, en collaboration avec l'Université de Barcelone ; Verteszollos (Hongrie), en 1964, à la demande du Muséum d'histoire naturelle de Budapest. Ses compétences sont également appréciées aux Etats-Unis, où il intervient à plusieurs reprises : en Californie (site de Calico Hills) en 1967 et 1970, avec la collaboration de la *National Geographic Society* ; au Nouveau-Mexique (site de Black Water Draw) en 1969, en association avec l'Université d'Albuquerque (Nouveau-Mexique) ; en Arizona (site de Murray Springs), la même année, avec l'Université de Tucson ; en Alabama (site de Lively Complex), en 1970, avec le soutien du Carnegie Museum et de l'Université d'Alabama. Enfin, outre l'Australie, en 1974 et 1978, il intervient également au Maroc, en 1977, dans le cadre d'une inspection des travaux de la mission archéologique franco-marocaine. Les missions d'expertise internationales qu'il conduit dans ces divers pays représentent des moments importants de la carrière de F. Bordes. Mais les prospections archéologiques, tant en France qu'à l'étranger, sont également pour lui des moments privilégiés qui lui permettent de mettre en pratique ses compétences et de diffuser ses connaissances.

Outre son apport théorique sur les fouilles et les techniques qu'il développe ou applique, divers documents témoignent du rôle fondamental de F. Bordes à l'occasion de ses nombreux chantiers archéologiques, en particulier en Dordogne¹³¹. Fouiller ne s'improvise pas et nécessite diverses étapes préalables. Que ce soit par goût ou par nécessité, F. Bordes est très impliqué dans chacune d'elles. Tout débute par l'indispensable agrément des pouvoirs publics qu'il sollicite lui-même en détaillant sommairement le lieu et l'objectif des fouilles. Plusieurs exemplaires de ce précieux sésame sont conservés à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Aquitaine). Par exemple, le Ministère des Affaires culturelles et de l'environnement lui délivre le 2 avril 1974 l'autorisation de fouiller au Pech de l'Azé IV, sans indication de période mais en précisant qu'un double de la lettre est adressée à la Gendarmerie¹³² (cf. annexe n° 11). Passer tout ou partie d'un gisement au peigne fin nécessite également des fouilleurs compétents et motivés. Les demandes, qui proviennent d'étudiants du monde entier, ne manquent pas. Mais le choix des candidats peut avoir des

¹³¹ Bordes, *Titres et travaux*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux, p. 5.

¹³² Lettre du 2 avril 1974 du Ministère des Affaires culturelles et de l'environnement, Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 10, dossier : documents administratifs.

conséquences importantes et F. Bordes ne laisse à personne d'autre qu'à lui-même la responsabilité du recrutement. C'est lui qui répond à toutes les demandes, dont certaines émanent même d'adolescents passionnés. C'est le cas de Claude Sestier, jeune lycéen de Blois, dont l'intérêt pour la préhistoire rappelle à F. Bordes sa jeunesse. Et ce n'est pas sans humour qu'il tente de rassurer le père du garçon sur cette passion naissante, comme le montre la lettre qu'il lui adresse le 7 mars 1974 :

« J'ai bien reçu votre lettre du 3 mars. Ayant trois enfants, tous grands maintenant (le dernier a 19 ans), je comprends très bien vos préoccupations. Il ne faudrait pas en effet que votre fils néglige ses études régulières, pour ne se consacrer qu'à la préhistoire. J'ai eu le même problème avec mes deux fils (sauf que, dans leur cas, c'était la guitare !), mais cela s'est tassé après un certain temps. »¹³³

Tel un directeur de colonies de vacances recrutant des moniteurs, F. Bordes constitue chaque année un vivier de quinze à vingt fouilleurs « possibles ». C'est l'expression qu'il retient comme le montrent les listes qu'il rédige chaque année, dont celle pour l'été 1972¹³⁴. Les candidats retenus sont nourris et logés, les frais de transport restant à leur charge. Afin d'éviter toute mauvaise surprise, F. Bordes précise à chacun les conditions quelque peu spartiates qui l'attendent, comme en témoigne par exemple la lettre qu'il adresse le 28 novembre 1972 à Marjorie Kroll, étudiante américaine :

« *Excavators live under tents, and eat either at base camp (M. Rigaud) or at a small restaurant, which is very good (in my excavations). There is not much for entertainment, except camp fires and the river to swim in. But usually, after a day of work, one do not feel like dancing all the night!* »¹³⁵

Après avoir obtenu les autorisations administratives, recruté les stagiaires, souscrit une assurance, dans le cadre de l'Association des responsables de chantiers de fouilles, et obtenu les subventions nécessaires au fonctionnement du chantier, F. Bordes l'organisateur redevient le préhistorien. Le matériel utilisé est des plus simples (balai, brosse, seau, burin, pinceau, tapis de sol, sac en plastique, etc.) C'est ce qu'attestent diverses photos de Combe-Grenal (non datées)¹³⁶ et au Pech de l'Azé IV (été 1975)¹³⁷ montrant des stagiaires fouillant

¹³³ Lettre du 7 mars 1974 de F. Bordes à Mr. Sestier, Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 10, dossier : dossiers personnels de fouilleurs « possibles ».

¹³⁴ Bordes, liste de fouilleurs « possibles », Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 10, dossier : dossiers personnels de fouilleurs « possibles ».

¹³⁵ Lettre du 28 novembre 1972 de F. Bordes à M. Kroll, Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 10, dossier : dossiers personnels de fouilleurs « possibles ».

¹³⁶ Photos du site de Combe-Grenal, Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 17, classeur de photos, pochette 2a.

¹³⁷ Photos du site de Pech de l'Azé IV, Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 14.

dans leur carrée, sous sa supervision. Mais ce matériel est, somme toute, peu différent de celui dont se servent toujours les étudiants en préhistoire. Divers documents photographiques représentent F. Bordes dans une tranchée du site de Combe-Grenal examinant un point particulier (photos pouvant dater de la fin des années 1950 ou du début des années 1960)¹³⁸. Sur le même site, mais en juillet 1964, il apparaît fouillant lui-même ou évacuant des débris à tamiser¹³⁹. D'autres photos, datant de l'été 1975 au Pech de l'Azé IV¹⁴⁰, le montrent détendu, en chemisette, parfois avec une cravate de cow-boy et le plus souvent la pipe à la bouche, comme le montre celle qui est présentée ci-dessous.



Illustration n° 19 : F. Bordes au Pech de l'Azé IV (1975)
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 14, pochette 2)

¹³⁸ Photos du site de Combe-Grenal, Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 17, classeur de photos, pochette 2b.

¹³⁹ Photos de F. Bordes sur le site de Combe-Grenal (juillet 1964), Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 17, classeur de photos, pochette 1a.

¹⁴⁰ Photos du site de Pech de l'Azé IV, Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 14.

F. Bordes, le responsable de fouilles préhistoriques, se transforme à l'occasion en guide, dans le cadre de ses fonctions de directeur des Antiquités préhistoriques. S'il est régulièrement invité à examiner divers gisements ou à des excursions, il reçoit en retour de nombreux confrères comme en témoignent divers documents photographiques conservés à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Aquitaine). C'est en particulier le cas de l'abbé Breuil avec qui il est photographié en Dordogne à diverses reprises, vraisemblablement à la fin des années 1950, parfois seuls. La jeunesse de l'un semble annoncer la relève de l'autre.



Illustration n° 20 : F. Bordes et l'abbé Breuil (photo sans indication de date et de lieu)
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 19, pochette 2b)

Ce n'est pas seulement à des scientifiques que F. Bordes peut servir de guide. Au printemps 1968, Charles Windsor, prince de Galles et étudiant en archéologie au Trinity College (Université de Cambridge), émet à son tour le souhait de visiter divers sites

préhistoriques du Périgord¹⁴¹. Mais si les désirs de l'héritier du trône d'Angleterre ne se discutent pas, le recevoir nécessite de multiples mesures de sécurité. C'est donc dans le plus grand secret que F. Bordes et J.-P. Rigaud lui organisent une journée de visite sous l'œil attentif de l'ambassade et de plusieurs gardes du corps de Buckingham. Divers sites majeurs sont rapidement identifiés (parmi lesquels La Madeleine et Laugerie-Haute). Mais sachant que le préhistorien anglais Daniel Glyn (1914-1986) accompagne le prince Charles, F. Bordes ajoute à cette sélection la grotte de Rouffignac. Non sans malice, car il sait que son confrère anglais en conteste l'authenticité des décorations. Le 28 mars 1968, c'est donc un important cortège de voitures, encadré par la Gendarmerie et suivi d'une cohorte de journalistes, qui parcourt la Dordogne, de site en site. Si à la grotte de Rouffignac D. Glyn reste d'un flegme britannique à l'écoute des commentaires de F. Bordes, cette visite constitue le moment le plus épique de la journée pour ses deux co-organisateurs. Dans cette grotte, un puits permet en effet d'accéder à une salle décorée située à un niveau inférieur. Mais sa descente, à pic, nécessite un peu de gymnastique. Le prince de Galles souhaitant en faire l'expérience, c'est donc avec l'aide de F. Bordes et de J.-P. Rigaud qu'elle est effectuée, dans le souci d'assurer sa sécurité et de protéger les parois. Mais par aide, il faut entendre courte échelle, poussées avec les mains et autres contacts rapprochés. Autant de familiarités sans doute étrangères à son Altesse royale, mais qui laissent aux scientifiques français un souvenir piquant.

5- La documentation scientifique : l'empreinte du savoir-faire

Les documents scientifiques de terrain d'un chercheur présentent un intérêt particulier, tant pour ses successeurs que pour les historiens de sciences. Ils permettent de reconstituer l'organisation du travail archéologique et son exploitation en laboratoire. Certains sont en lien direct avec les modalités administratives des chantiers de fouilles. C'est le cas des justificatifs de subventions, versées sur un compte postal sous l'intitulé « M. Bordes François. Fouilles préhistoriques »¹⁴² et dont il doit rendre compte après chaque campagne. Celui qu'il adresse le 2 décembre 1975 à l'administrateur civil du Ministère des Affaires culturelles et de l'environnement récapitule l'utilisation des 13 500 francs octroyés

¹⁴¹ Communication personnelle de J.-P. Rigaud.

¹⁴² Chèque postal ouvert de F. Bordes pour la réception de subventions, Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 10, dossier : justificatifs de dépenses.

par le Ministère pour le chantier de Pech de l'Azé IV, avec en pièce jointe les factures des dépenses¹⁴³, y compris la moindre note de petit déjeuner pris au restaurant « Delpeyrat » à Carsac (cf. annexe n° 12). La plupart des documents conservés dans ses archives à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Gradignan et sous-fonds Aquitaine) constituent toujours une base de données intéressante en cas de réouverture de chantiers. Certains, tels les rapports de fouilles, ne sont pas spécifiques à la pratique de F. Bordes. Mais d'autres reflètent son approche normative de la préhistoire.

Chaque autorisation de prospection archéologique impose la rédaction d'un rapport de fouilles dans l'année indiquant les activités réalisées et les éventuelles découvertes. Nul ne peut s'en affranchir, sauf à prendre le risque de ne plus bénéficier de l'agrément public et F. Bordes ne déroge pas à cette obligation. Plusieurs de ses rapports sont consultables dans ses archives à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Aquitaine). Ceux concernant le Pech de l'Azé, site subdivisé en plusieurs parties qu'il explore à de nombreuses reprises tout au long de sa carrière, constituent un exemple représentatif. Ce sont des documents brefs (quelques pages), qu'il rédige la plupart du temps en fin d'année (en novembre ou en décembre). Ses rapports des années 1950 à 1952 (Pech de l'Azé I, II et III)¹⁴⁴ sont essentiellement des descriptions des tranchées réalisées, des coupes stratigraphiques, des restes fauniques et des pièces lithiques découvertes (cf. annexe n° 13 pour les années 1951 et 1952). F. Bordes mentionne également les méthodes qu'il utilise, telle celle, en 1953, des coordonnées cartésiennes¹⁴⁵, les collaborateurs qui l'assistent et les scientifiques venus visiter le chantier. Il fait part des difficultés (évacuation des déblais, protection du site, etc.) et indique les travaux qu'il envisage pour l'année suivante. Les rapports concernant les années 1970 à 1973 (Pech de l'Azé I et IV)¹⁴⁶, alors que F. Bordes dirige la circonscription des Antiquités préhistoriques, sont du même style. Ils sont toutefois plus succincts que ceux des premières années. La liste des fouilleurs montrent l'augmentation et l'internationalisation des équipes par rapport aux premières années, signe d'une notoriété grandissante du chantier et de son directeur.

¹⁴³ Lettre du 2 décembre 1975 de F. Bordes à un administrateur civil du Ministère des Affaires culturelles et de l'environnement, Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 10, dossier : justificatifs de dépenses.

¹⁴⁴ Bordes, rapports de fouilles des années 1950, 1951 et 1952 (Pech de l'Azé I, II et III), Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier : rapports de fouilles.

¹⁴⁵ Bordes, rapport de fouilles du 26 décembre 1951 du Pech de l'Azé I, II et III, Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier : rapports de fouilles, p. 4.

¹⁴⁶ Bordes, rapports de fouilles des années 1970, 1971, 1972 et 1973 (Pech de l'Azé I et IV), Fonds Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 14, dossier : rapports de fouilles.

Outre les rapports de fouilles, divers autres documents de F. Bordes sont conservés dans ses archives, tant à la DRAC d'Aquitaine qu'au Musée d'Aquitaine. Diverses études des paléoenvironnements sont consultables, comme l'analyse faunique du site du Pech de l'Azé IV en 1973¹⁴⁷ ou celle des pollens en 1975¹⁴⁸. Il en est de même de nombreuses représentations de coupes stratigraphiques, de formats divers, dessinées à l'encre sur papier calque ou au crayon sur du papier millimétré. C'est également le cas des multiples planches de dessins de pièces lithiques ou osseuses, réalisées par F. Bordes, P. Laurent ou d'autres collaborateurs. Les nombreuses photographies et diapositives conservées à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Aquitaine), de gisements, de chantiers en cours, de vestiges funéraires, d'art pariétal, d'outils lithiques et osseux, de démonstrations de taille, de préhistoriens et d'étudiants, etc. (cf. annexe n° 14) sont, elles aussi, riches d'enseignements. Toute cette base documentaire permet de retracer le processus de prospection archéologique et la conduite d'un chantier par F. Bordes. Elle contribue également à suivre l'évolution des techniques employées, des approches mises en œuvre et du développement de l'internationalisation des échanges scientifiques des années 1950 aux années 1980.

D'autres éléments d'archives reflètent plus particulièrement encore la pratique scientifique de F. Bordes. Certains personnifient son mode de fonctionnement, telles que des fiches quadrillées (de format quart de page), des petits blocs notes, à en tête de l'Université de Bordeaux 1, ou des cahiers à petits carreaux. Il les utilise pour enregistrer une idée, des données, faire le croquis sommaire d'une coupe, noter un point à vérifier ou inscrire un projet d'article. D'autres sont la mise en application de son approche. C'est le cas de ses décomptes typologiques conservés dans ses archives, tant au Musée d'Aquitaine qu'à la DRAC (sous-fonds Gradignan et sous-fonds Aquitaine). Outils d'enregistrement des pièces lithiques du Paléolithique selon la liste-type qu'il finalise en 1961, ils sont systématiquement utilisés sur les chantiers de fouilles qu'il dirige. Ces décomptes se présentent sous diverses modalités. Certains sont réalisés sur une feuille double intitulée « feuille de travail »¹⁴⁹. D'autres décomptes sont dactylographiés, tel celui réalisé en mars 1954 intitulé « Pech de l'Azé Sud.

¹⁴⁷ Bordes, analyse faunique du Pech de l'Azé IV réalisée en 1973, Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 14.

¹⁴⁸ Paquereau, analyse palynologique du Pech de l'Azé IV réalisée en 1975, Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 14.

¹⁴⁹ Bordes, feuille de décompte typologique du 30 janvier 1962, Pech de l'Azé II, couche 4b, Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier : décomptes typologiques.

1b »¹⁵⁰ et constituent parfois de véritables cahiers lorsqu'ils concernent plusieurs couches. D'autres, enfin, sont écrits à la main sur des cahiers, comme celui, daté du 8 novembre 1978, de la couche 3 du site La Micoque¹⁵¹. Il en est de même pour ce qui concerne les nombreux diagrammes cumulatifs conservés tant au Musée d'Aquitaine qu'à la DRAC D'Aquitaine qui constituent une véritable bibliothèque graphique des sites préhistoriques du Sud-Ouest pour les scientifiques actuels.

Malgré le poids de ses responsabilités académiques et institutionnelles qui accompagnent son implantation à Bordeaux, F. Bordes demeure toute sa vie un chercheur et un communicant. Deux aspects de sa carrière qui le placent au carrefour de multiples échanges scientifiques.

¹⁵⁰ Décompte typologique dactylographié « Pech de l'Azé Sud. 1b », Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier : décomptes typologiques.

¹⁵¹ Cahier de décompte typologique du 8 novembre 1978 de la couche 3 de La Micoque, Bordes, Sous-fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 9.

Chapitre XI

Les réseaux scientifiques

1- Les filiations intellectuelles

Quel que soit son domaine d'investigation, la construction intellectuelle d'un chercheur dépend de plusieurs facteurs. Sa formation, tout d'abord, joue un rôle fondamental. Elle est étroitement liée à la qualité du corps professoral mais également aux moyens mis à disposition au cours de ses études (accès aux sources d'information, possibilités d'échanges culturels, de stages pratiques, etc.). L'école de pensée du centre d'enseignement et de recherche où il étudie, c'est-à-dire sa tradition conceptuelle et expérimentale, qui se construit dans la durée, joue elle aussi un rôle structurant. Son environnement personnel (milieu familial, lectures, voyages, etc.) constitue également un élément très important. Enfin, les rencontres avec des scientifiques reconnus ou des enseignants charismatiques représentent des moments déterminants. Susceptibles de créer une vocation, d'orienter une carrière ou de fixer une ligne de conduite, elles ont pour particularité de marquer les esprits dans la durée. Dans le cas particulier de F. Bordes, quelques personnalités jouent un rôle majeur sur sa formation universitaire et sur les débuts de son parcours professionnel.

Alors qu'à son retour d'Indochine, en 1937, il entreprend des études supérieures à Bordeaux, divers domaines l'intéressent. Mais sous l'influence de Fernand Daguin (1889-1948), seule personnalité scientifique à qui il rend hommage dans sa thèse avec une citation particulière, la géologie devient son domaine de prédilection :

« A la mémoire de mon maître, le Professeur F. Daguin qui, par ses cours si vivants qu'on croyait voir palpiter les mers du Paléozoïque et se plisser les montagnes, a définitivement fixé ma vocation de Géologue »¹.

Des traces de son enseignement sont conservées au Musée d'Aquitaine (fonds Bordes). Ce sont les cours de F. Bordes, rédigés à la main à l'encre bleue sur des petits cahiers d'écolier aux pages quadrillées, avec diverses illustrations en couleur. Conservés jusqu'à la fin de sa vie, ils reflètent son attachement tant à la géologie qu'il aborde qu'à

¹ Bordes (livre), 1953, remerciements.

l'enseignant qui la lui fait découvrir. Il est vrai que F. Daguin est une personnalité emblématique de l'Université de Bordeaux, dont il est professeur de 1929 à 1948.

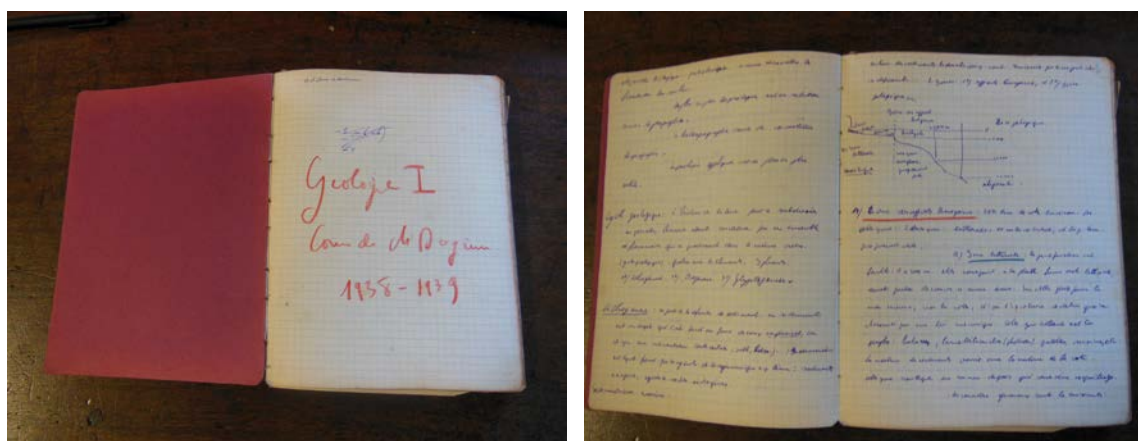


Illustration n° 21: Cahiers de cours de géologie de F. Bordes
(Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine)

Deux professeurs de géographie physique de la faculté des sciences de Paris sont également l'objet d'une marque de reconnaissance de F. Bordes dans sa thèse². Le premier, Léon Lutaud (1883-1964), géologue et enseignant, est le président de son jury de thèse. Son nom est aujourd'hui associé à un prix prestigieux de l'Académie des sciences qui récompense des recherches en géologie. Le second est Jacques Bourcart qui se consacre à la géologie du Quaternaire, à l'océanographie, et participe à la cartographie des fonds marins de la Méditerranée occidentale³.

Outre les géologues, deux autres personnalités scientifiques sont l'objet d'un témoignage de gratitude de F. Bordes. J. Piveteau, tout d'abord, qui est son parrain lors de son intégration au CNRS. Lui aussi réalise une partie de sa carrière comme enseignant à la faculté des sciences de Paris, à défaut de pouvoir succéder à M. Boule à la chaire de paléontologie du Muséum national d'histoire naturelle. Paléontologue de renom, passionné par l'étude de Néandertal et par celle de l'évolution de l'Humanité, son rayonnement lui permet d'être nommé au Conseil supérieur de l'archéologie et d'être élu membre de diverses académies : l'Académie des sciences en 1956, dont il est président en 1973, mais aussi

² Bordes (livre), 1953, page précédant l'avant-propos.

³ Guilcher, 1966, p. 305.

l'Académie royale de Belgique et l'Accademia dei Lincei. J. Piveteau est également le président du jury de la thèse que D. Sonnevile-Bordes soutient le 23 juin 1958 et qui est publiée deux ans plus tard sous le titre *Le Paléolithique supérieur en Périgord*. Diverses lettres échangées entre les époux Bordes et J. Piveteau, conservées à la DRAC d'Aquitaine⁴, attestent de relations régulières et confiantes (vœux de nouvel an, invitations à déjeuner, projets de visites de chantiers en Dordogne, d'excursions, encouragements pour le succès de projets, informations concernant diverses commissions scientifiques, etc.). Le ton de ces lettres montre également un ton respectueux des premiers et courtois du second, mais sans chaleur particulière ni proximité. Diverses autres lettres témoignent également de la considération de F. Bordes pour J. Piveteau, telle celle que lui adresse le 2 novembre 1966 H. Alimen concernant son refus d'être un des vice-présidents de l'INQUA :

« J'ai appris récemment que si Monsieur Piveteau n'a pas été d'emblée président d'honneur du comité français de l'INQUA, cela a été dû à un malentendu lors de la séance de l'Académie où a été demandée la caution de l'Institut pour l'envoi de la 1^e circulaire du congrès. Les choses se sont arrangées depuis car il m'a été affirmé que Monsieur Piveteau avait accepté cette présidence d'honneur.

Je vous serais très reconnaissante, dans ce nouvel aspect de la situation, de bien vouloir repenser à notre conversation du 22 octobre dernier. Je n'ai pas à vous redire quel prix est attaché à votre présence au Comité national de l'INQUA et parmi les vice-présidents de l'organisation de l'INQUA. »⁵

R. Vauffrey, paléontologue de formation et condisciple de J. Piveteau au laboratoire de paléontologie de M. Boule⁶, s'intéresse à tout ce qui se rapporte au Quaternaire (géologie, préhistoire). Il dirige les recherches de F. Bordes, lorsque celui intègre le CNRS et s'installe dans les locaux de l'IPH. Il prend également une part active dans le recrutement de D. de Sonnevile-Bordes comme stagiaire de recherche au CNRS et dans la direction de sa thèse⁷. Comme L. Lutaud, J. Bourcart et J. Piveteau, il fait partie du club restreint des « maîtres » auxquels F. Bordes exprime sa reconnaissance dans les premières pages de sa thèse⁸. Lorsque F. Bordes la soutient, en 1951, R. Vauffrey est une personnalité scientifique estimée. Il sort pourtant d'une épreuve particulièrement difficile au lendemain de la seconde guerre mondiale

⁴ Lettres entre les époux Bordes et J. Piveteau, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 9, dossier n° 20 : correspondance Jean Piveteau.

⁵ Lettre du 2 novembre 1966 d'H. Alimen à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 26, dossier n° 7 : le VIII^e Congrès de l'INQUA.

⁶ Bordes et de Sonnevile-Bordes (c), 1967, p. 4.

⁷ Roussot-Larroque, 2009, p. 621.

⁸ Bordes (livre), 1953, page précédant l'avant-propos.

que rapporte Arnaud Hurel dans son ouvrage consacré à l'abbé Breuil⁹. En effet, la période sombre de l'épuration qui succède à la Libération frappe également la communauté des préhistoriens : S.-J. Péquart est fusillé en 1944, et Emmanuel Passemard (1874-1946) subit le même sort deux ans plus tard. R. Vaufrey, quant à lui, se voit reprocher des contacts avec des archéologues allemands (parmi lesquels divers confrères rencontrés avant la guerre) et une coopération assimilée à une collusion avec l'occupant allemand. A l'automne 1944, une commission d'enquête est constituée pour examiner si ces relations relèvent d'une collaboration avec l'ennemi. Elle aboutit, le 18 avril 1945, à une double sanction prise par René Capitant (1901-1970), ministre de l'Education nationale du gouvernement provisoire. R. Vaufrey se voit retirer la direction de la 1^{ère} circonscription des Antiquités préhistoriques et il est mis en disponibilité de son poste de directeur du laboratoire de paléontologie à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes pour une durée de cinq ans¹⁰. Si, selon A. Hurel, Paul Rivet (1876-1958), directeur du Musée de l'Homme, n'est pas étranger à ce processus de sanction, il note également que l'abbé Breuil joue un rôle actif pour faire exclure R. Vaufrey de l'IPH. Mais la procédure n'aboutit pas. La sanction prise par le ministère de l'Education nationale est réduite à un an le 1^{er} juin 1946 par le nouveau ministre, Marcel-Edmond Naegelen (1892-1978)¹¹. Le 19 novembre 1946, R. Vaufrey est nommé directeur de la 2^{ème} circonscription des Antiquités préhistoriques qui couvre l'Ile-de-France, la Normandie et une grande partie de la Picardie, de la région Centre et l'Yonne¹².

Tout au long de sa vie, F. Bordes demeure fidèle à R. Vaufrey respectueux de son œuvre scientifique et attaché à la défense de sa mémoire. Il ne fait d'ailleurs aucune référence à cet épisode difficile dans les articles qu'il co-publie avec D. de Sonnevile-Bordes lors u décès de ce dernier en 1967, l'un dans la revue *Quartär*¹³, l'autre dans le *Bulletin de la Société préhistorique française*¹⁴. Diverses lettres de R. Vaufrey adressées à F. Bordes entre 1946 et 1959 sont conservées dans les archives de ce dernier à la DRAC (sous-fonds Gradignan)¹⁵. Elles attestent des relations d'amicale confiance entre les deux hommes. Ainsi, si R. Vaufrey commence ses lettres en 1946 par « Cher Monsieur Bordes », puis par

⁹ Hurel (livre), 2011, p. 399-404.

¹⁰ Hurel (livre), 2011, p. 402.

¹¹ Hurel (livre), 2011, p. 403.

¹² de Lumley et Hurel (livre, dir.), 2011, p. 51.

¹³ Bordes et de Sonnevile-Bordes (b), 1967.

¹⁴ Bordes et de Sonnevile-Bordes (c), 1967.

¹⁵ Lettres de R. Vaufrey à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 32, dossier : correspondances expéditeurs divers, années 1950.

« Cher Bordes » dès 1950, il en termine d'autres par « votre bien dévoué » ou « amicalement ». Les lettres traitent de sujets très divers. R. Vaufrey donne parfois un conseil pour une future publication, fait le point sur des travaux en cours, s'intéresse aux romans de F. Bordes et le sollicite, à l'occasion, pour le prêt de collections. C'est le cas dans une lettre qu'il lui adresse le 20 novembre 1958¹⁶, pour lui préciser qu'il l'attend à Paris et le remercie de lui apporter ses collections du Nord de la France. « Bien entendu », écrit F. Bordes en marge de la lettre.

Ces cinq personnalités scientifiques dont trois sont professeurs à la faculté des sciences de Paris, l'un à celle de Bordeaux et le dernier directeur d'un laboratoire à l'EPHE, semblent jouer un rôle prépondérant dans la construction intellectuelle de F. Bordes. C'est en particulier le cas de R. Vaufrey et de J. Piveteau. Il ne les critique jamais, que ce soit dans leur démarche scientifique, dans leurs interprétations ou leurs publications et s'attache, au contraire, à défendre leur position au sein de la communauté scientifique.

Outre ces cinq maîtres, F. Bordes exprime son estime pour les travaux de deux autres chercheurs. Il les cite en 1981 dans un entretien qu'il accorde à l'Association des anciens élèves de l'Institut de géodynamique¹⁷. Tous deux, instituteurs à l'origine, sont, comme lui, des hommes de terrain qui fouillent inlassablement : l'un dans le Nord et l'autre dans le Sud-Ouest de la France. Mais, pour l'un comme pour l'autre, le respect n'exclut pas la critique. Le premier d'entre eux est V. Commont, dont F. Bordes reprend la stratigraphie des terrasses de la Somme au tout début de sa carrière de chercheur. Les deux hommes n'appartiennent pas à la même génération et ne se sont pas connus. Mais par les fouilles qu'il réalise, tout comme dans les interprétations stratigraphiques qu'il propose, F. Bordes se sent le successeur de V. Commont. C'est ce dont témoigne la lettre que lui adresse F. Bourdier le 4 juin 1953 : « Vous êtes, me dites-vous, un continuateur de Commont plutôt qu'un confirmateur de Breuil »¹⁸. Mais, pour F. Bordes, se sentir le successeur n'empêche pas un droit d'inventaire scientifique. Tout en respectant la personne et en prenant en compte le contexte de ses recherches, il émet parfois quelques critiques contre les résultats de son prédécesseur que ce soit dans des publications ou dans ses cours comme le montre l'exemple suivant :

¹⁶ Lettre du 20 novembre 1958 de R. Vaufrey à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 32, dossier : correspondances expéditeurs divers, années 1950.

¹⁷ Bordes (entretien), 1981, p. 64-65.

¹⁸ Lettre du 4 juin 1953 de F. Bourdier à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 1 : correspondances Franck Bourdier.

« Les études que j'ai poursuivies, à la suite de nombreux autres auteurs parmi lesquels il convient de citer particulièrement, comme toujours Victor Commont, m'ont amené à définir un *cycle loessique*, composé de trois grands termes, *cailloutis de base*, loess, lehmification. Ce cycle qui avait fort bien vu par V. Commont, mais jamais clairement défini par lui, s'est répété à plusieurs reprises dans les loess anciens aussi bien que dans les loess récents. »¹⁹

Il en est de même avec D. Peyrony que F. Bordes rencontre pour la première fois en Dordogne, au Musée national de préhistoire, alors qu'il n'a que quatorze ans²⁰. Il soutient son point de vue à diverses reprises, en particulier à l'occasion du problème de l'origine du Périgordien supérieur français. Mais il peut également critiquer son point de vue comme, à titre d'exemple, son interprétation de la stratigraphie du site de Laugerie-Haute²¹.

Respecter ses maîtres est un signe de reconnaissance tout à fait louable, comme défendre la mémoire de celui qui n'est plus. Remettre en cause les points de vue de ses prédécesseurs n'est pas illégitime non plus sous réserve, bien entendu, que la contradiction porte sur des faits. Mais défendre la position scientifique d'un professeur ou porter la critique nécessite parfois du tempérament. Ce n'est pas ce qui manque à F. Bordes.

2- Un homme « de tempérament »

Dire d'une personnalité qu'elle est dotée d'un solide caractère traduit, au premier abord, l'idée d'un personnage difficile, conflictuel, voire ingérable. Cette assimilation est toutefois trop réductrice dans le cas de F. Bordes, même si la force de son tempérament ne fait aucun doute. Ses manifestations sont en effet diverses et reflètent un personnage plus nuancé dont les excès, comme les qualités, sont au service d'une vocation : retrouver une réalité humaine disparue.

Le comportement parfois excessif de F. Bordes se révèle tant dans ses publications que dans ses lettres, comme en attestent les nombreuses polémiques qui jalonnent son parcours scientifique. Et les cibles de ses attaques ne manquent pas ! Les éditeurs et les journaux sont régulièrement l'objet de ses critiques, que ce soit pour leur reprocher des fautes d'orthographe, des commentaires imprécis ou des propos qui l'agacent. Il peut ainsi s'en prendre à la presse pour des sujets totalement étrangers à la science. C'est ce que montre la

¹⁹ Bordes (a) (livre), 1984, p. 48.

²⁰ Bordes (entretien), 1981, p. 65.

²¹ Bordes (a) (livre), 1984, p. 172.

lettre (à en tête de la faculté des sciences de Bordeaux) qu'il adresse au journal *Le Monde* le 8 août 1967, pour désapprouver l'emballement médiatique autour des propos prononcés par le général de Gaulle lors de sa visite au Québec :

« Le tapage fait autour des déclarations du président de la République au Canada m'incite à rappeler un souvenir, celui d'une autre visite faite au Canada par un autre président de la République, Vincent Auriol. Je me trouvais par hasard à l'écoute de la radio quand fut retransmis en direct l'adresse faite par l'évêque en la cathédrale de Québec (ou Montréal, je ne me souviens plus), à M. Auriol. Dans cette allocution, l'évêque « rendait compte » (ce furent ses propres mots, je crois) du maintien de la présence française au Canada, s'adressant au président de la République comme le successeur des rois de France. Je ne doute pas que nombre de journalistes aient jugé cela comme incongru, et comme une tentative de l'évêque de mêler la France aux affaires intérieures du Canada. Mais c'était profondément émouvant. Le lendemain, nous avons cherché dans les journaux parisiens le texte de cette allocution, et avons été surpris et étonnés de n'en pas en avoir trouvé [*sic*] trace ! Certainement des ordres avaient été donnés à la libre presse française. Permettez-moi donc de préférer la deuxième visite à la première. »²²

L'agacement peut également le conduire à interpeller sans ménagement ses autorités de tutelle pour des problèmes mineurs. Ainsi, le 12 novembre 1976, il fait part de façon brutale au président de l'Université de Bordeaux 1 de son point de vue concernant l'entretien des arbres de l'Université :

« J'ai l'honneur de vous écrire pour protester contre le massacre des arbres sur le parking et la pelouse du bâtiment de Géologie. Les acacias boule font peut-être très bien sur un plan d'architecte, mais dans la réalité ils ne servent à rien, ne donnant pratiquement pas d'ombre, et leur esthétique est discutable. Quant aux malheureux érables sur la pelouse, à peine commencent-ils à pousser des branches qu'on les ampute ! Ne pourrait-on laisser ces arbres pousser en paix, tels que la nature les a faits ? Y a-t-il une nécessité métaphysique ? La productivité de la recherche est elle inversement liée à la longueur des arbres ? Je ne comprends pas, et je ne suis pas le seul. »²³

Mais au delà de ces cas anecdotiques, les échanges parfois houleux entre F. Bordes et les éditeurs ou organes de presse présentent un point commun : il ne supporte pas l'approximation, le manque de professionnalisme ou l'incompétence, défauts auxquels il peut répondre de façon acerbe. La lettre qu'il adresse le 29 juillet 1960 au responsable des informations régionales du quotidien *Sud-Ouest* en est une illustration. Alors que ce dernier

²² Lettre du 8 juillet 1967 de F. Bordes au directeur du journal *Le Monde*, Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte 3 : courriers divers.

²³ Lettre du 12 novembre 1976 de F. Bordes au Président de l'Université de Bordeaux 1, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 26, dossier n° 9: différents divers.

souhaite commémorer le centenaire des Eyzies, F. Bordes ironise sur l'exactitude de la date choisie par le journal avec des mots assez incisifs :

« Je ne doute pas de la probité intellectuelle des personnes qui organisent ce pseudo-centenaire des Eyzies, mais je doute de leur compétence. [...] Ceci dit, si votre journal tient à mal informer ses lecteurs, libre à vous. Vous vous rendrez ridicules aux yeux des professionnels, c'est tout. »²⁴

Comme nous l'avons déjà mentionné, F. Bordes peut exprimer des avis scientifiques tranchés dans ses publications, avec des propos quelquefois mordants envers son contradicteur et dépassant les arguments habituels d'une controverse scientifique. Il en est de même concernant des jugements parfois sans nuance qu'il porte sur certains de ses confrères, Par exemple, le ton de la lettre qu'il adresse à l'abbé le 19 juin 1953 concernant G. Malvesin-Fabre est particulièrement virulent :

« J'estime pour ma part que M. Malvesin-Fabre dépasse les bornes. Il y a là un [*sic*] pourriture qui menace la Préhistoire française. Ce n'est plus une question d'interprétation différente de tel ou tel fait, mais une tentative froidement calculée de mettre la main sur la Préhistoire, dans un but bassement arriviste. [...] Il est vraiment dommage que la nullité des publications de M. M. Fabre ne donne même pas prise à la critique. »²⁵

F. Bordes peut même parfois joindre le geste à la parole. Ce même G. Malvesin-Fabre le fait ainsi citer à comparaître le 23 août 1954 devant le Tribunal de police de Saint-Cyprien (Dordogne) au motif de l'avoir traité de voleur, menacé et violenté lors d'une rencontre dans la résidence d'H.L. Movius, aux Eyzies-de-Tayac²⁶. La plainte n'aboutit pas et ne porte aucun préjudice à F. Bordes. Il est naturellement impossible de reconstituer la scène et de déterminer les torts de chacun. La lettre qu'il adresse le 24 août 1954 à l'abbé Breuil pour lui faire part de l'issue de cette affaire semble toutefois démontrer un certain emportement lors de cette soirée mouvementée :

« Ma comparution, hier, devant le Juge de Paix de St Cyprien, s'est terminée de façon désastreuse pour Malvesin. Très intelligemment, le Juge a transformé cette séance en « conciliation », ou plutôt en explication, car il n'y avait pas matière à poursuivre, les « injures » étant prescrites, et le reste très peu fondé. [...] Au cours de cette

²⁴ Lettre du 29 juillet 1960 de F. Bordes à L. Collona-Cesari, chef des informations régionales du journal *Sud-Ouest*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 4 : correspondances divers français.

²⁵ Lettre du 19 juin 1953 de F. Bordes à l'abbé H. Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

²⁶ Citation à comparaître de F. Bordes devant le Tribunal de police de Saint-Cyprien le 23 août 1954, Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte 3 : courriers divers.

« explication », d'ailleurs, j'ai dit au dit Malvesin trois ou quatre fois plus de choses désagréables que lors de notre dispute chez Movius. [...] J'ai fait des excuses pour la forme sur les injures, disant « qu'on a toujours tort de s'emporter, même avec un charretier » »²⁷.

User de ses responsabilités institutionnelles pour régler quelques comptes avec des confrères, mêlant ainsi étroitement sentiments personnels et relations professionnelles n'est pas non plus de nature à effrayer F. Bordes. C'est, par exemple, ce que montre le refus qu'il adresse à G. Camps le 9 juin 1967 de mettre à sa disposition une salle pour y réunir un colloque :

« J'ai le regret de vous informer que je ne puis mettre l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, sis aux Eyzies, à votre disposition pour le Colloque Nord-Africain, comme il en avait été question. Il y a à cela plusieurs raisons. La première est que l'Institut est actuellement très encombré de caisses que je ne sais où mettre, la seconde est que je ne vois pas vraiment pourquoi je serais agréable à un groupe comprenant des personnes qui ne manquent jamais aucune occasion de me tirer, directement ou indirectement, dans les jambes. »²⁸

Le 7 juin 1968, il rejette de même la demande d' H. Delporte d'effectuer des fouilles pour des motifs sans rapport avec l'archéologie préhistorique :

« Je vous ai signalé que dans les circonstances présentes, j'ai décidé de retirer le gisement de la Ferrassie du programme de l'INQUA. C'est regrettable, mais l'obstination de votre supérieur, Monsieur Joffroy à vouloir se mêler de Paléolithique rend ce retrait inévitable. »²⁹

F. Bordes fait parfois preuve de susceptibilité, comme lors de l'organisation du colloque sur l'origine de l'Homme moderne en 1969. Mais cette volonté de contrôler un processus d'organisation, ou de simple préséance, se constate à divers autres moments de son parcours. C'est le cas lors de l'organisation du VIII^e Congrès de l'INQUA. S'il prend prétexte, en novembre 1966, du sort réservé à J. Piveteau pour ne pas intégrer son comité national d'organisation, le motif de son refus est différent quelques mois auparavant. C'est ce que montre la lettre qu'il écrit le 24 mars 1966 à J. Dresch. Tout en indiquant qu'il ne cherche pas à se faire prier, F. Bordes regrette d'être sollicité après plusieurs confrères

²⁷ Lettre du 24 août 1954 de F. Bordes à l'abbé H. Breuil, Fonds Breuil-Boyle, Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

²⁸ Lettre du 9 juin 1967 de F. Bordes à G. Camps, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 9, dossier n° 6 : correspondances G. Camps, H. Camps-Fabrer.

²⁹ Lettre du 11 juin 1968 de F. Bordes à H. Delporte, Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte 3: courriers divers.

parisiens : « On se souviendra à Paris que les Pyrénées ou le Périgord ne se trouvent pas place de la Concorde »³⁰, assène-t-il.

Si les relations de F. Bordes avec la Société préhistorique française sont parfois difficiles, elles sont également le reflet de tensions avec divers préhistoriens français. Comme l'écrit Philippe Soulier, cette institution phare des études préhistoriques apparaît à F. Bordes, tout du moins dans les premières années de sa carrière, « comme un rassemblement de « collectionneurs-amateurs ». »³¹ Et il ne se prive pas de le faire savoir. Cette franchise n'est naturellement pas de nature à lui faire que des amis. Ses propos sont parfois sans réelles conséquences, si ce n'est pour l'*ego*. Ainsi, en 1954, année du cinquantenaire de la Société, aucun article ne lui est confié alors qu'il est cité par divers auteurs³². Mais l'art de se créer des inimitiés, qu'il entretient avec un certain talent tout au long de son parcours professionnel, aurait pu nuire de façon plus conséquente à sa carrière. C'est ce que montre l'attaque à laquelle il doit faire face en 1951 sans pouvoir réellement se défendre. Le 16 novembre 1951, G. Gaudron, alors président de la Société préhistorique française, lui écrit pour lui refuser un droit de réponse à une lettre anonyme envoyée par un de ses membres à la commission des Monuments historiques³³. Celle lettre accuse P. Fitte d'avoir « truffé » le gisement solutréen d'Abilly lors du sondage effectué avec F. Bordes. G. Gaudron justifie son refus par le fait que l'accusation n'a pas été portée dans le bulletin de la revue, et qu'il appartient à F. Bordes de porter plainte pour diffamation. Sans doute souhaite-t-il également s'écarter d'une polémique susceptible de créer des divisions comme en son temps l'affaire de Glozel. L'accusation de faux est certainement la plus terrible et la plus infamante pour un scientifique. Qu'un jeune chercheur en soit l'objet, de façon anonyme, est révélateur du climat conflictuel qui règne au sein des préhistoriens français au début des années 1950, et de la crainte que semble inspirer F. Bordes. Mais également de l'antipathie qu'il suscite.

Dernière facette d'un tempérament difficile, F. Bordes a également une certaine difficulté à cohabiter, ce qui peut pourtant parfois être nécessaire eu égard aux contraintes financières ou aux possibles synergies scientifiques. C'est ce qu'attestent ses mauvaises relations avec l'Institut d'études et de recherches de géologie de l'environnement, intégré à

³⁰ Lettre du 24 mars 1966 de F. Bordes à J. Dresch, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 26, dossier n° 7 : INQUA.

³¹ Soulier, 2007, p. 44.

³² Soulier, 2007, p. 46.

³³ Lettre du 16 novembre 1951 de G. Gaudron à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 4 : correspondances G. Gaudron.

l'Institut du Quaternaire, dans l'Unité de Géologie. Le 15 décembre 1976, F. Bordes écrit au président de l'Université de Bordeaux 1³⁴ pour lui faire part des tensions entre les deux instituts qui, selon lui, n'ont plus rien en commun sur le plan scientifique. L'Institut du Quaternaire, lui paraît, en outre, défavorisé quant à la promotion de ses chercheurs. Si la demande peut être légitime, les propos sont toutefois tranchés, comme « plus grave encore » ou « situation intolérable », et rendent la recherche d'une solution plus difficile. Le 24 janvier 1977, F. Bordes interpelle de nouveau le président de l'Université, dans le même état d'esprit de rupture. Il insiste, en effet, pour retrouver l'indépendance des crédits de recherche et de fonctionnement de l'Institut du Quaternaire considérant, écrit-il, « les raisons graves exposés dans cette même lettre. »³⁵

Aucun des divers éléments évoqués ci-dessus ne peut à lui seul suffire à caractériser le tempérament de F. Bordes sans prendre le risque d'arbitraire. Mais la juxtaposition de ces traits de caractère, et la répétition d'épisodes conflictuels tout au long d'un parcours professionnel permettent de tracer un portrait marqué par l'intransigeance. Reste que F. Bordes est également un homme de cœur comme en témoignent les hommages qu'il rend à la mémoire de R. Vaufrey et de M. Bourgon, attestent de sa fidélité. De même, ses équipes peuvent compter sur son soutien. C'est ce qu'atteste, par exemple, la lettre qu'il écrit le 15 avril 1975 à Michel Durand-Delga (Université Paul Sabatier, Toulouse) pour lui recommander, avec chaleur, divers collaborateurs pour des promotions :

« Je t'écris une lettre intéressée ! Cette année, vous allez, à la commission du CNRS, avoir affaire à une bande de mes zèbres. [...] Tu sais que je ne recommanderais pas quelqu'un qui ne serait pas de valeur. [...] Tu connais Thibault qui a continué à faire du bon boulot non seulement en France, mais également au TFAI, où il en train de débroussailler le Quaternaire, sans bruit mais efficacement (je ne sais ce que font les autres bordelais, cibles de l'ire d'Haroun El Rachid, mais ce que fait Thibault est très bien). Laville mériterait largement de passer chargé, de même que Debénath, qui vient de passer sa thèse. Quant à Texier, je peux me tromper, mais je crois avoir un second Thibault en lui. »³⁶

³⁴ Lettre du 15 décembre 1976 de F. Bordes au Président de l'Université de Bordeaux 1, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 2: Institut du Quaternaire-retrait de l'Unité de Géologie.

³⁵ Lettre du 24 janvier 1977 de F. Bordes au Président de l'Université de Bordeaux 1, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 2: Institut du Quaternaire-retrait de l'Unité de Géologie.

³⁶ Lettre du 9 mai 1974 de F. Bordes à M. Durand-Delga, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 40, dossier n° 13: Titres et travaux : entretiens divers.

F. Bordes se fait un devoir, tout au long de son parcours de « patron » de laboratoire, d'aider des étudiants en difficulté financière comme l'indiquent diverses lettres conservées dans ses archives à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Gradignan). Par exemple, il écrit le 5 mars 1962 au directeur du CNRS³⁷ pour attirer son attention sur la situation financière délicate d'Avraham Ronen. Jeune préhistorien israélien récemment recruté par le CNRS comme attaché de recherche, celui-ci n'a toujours pas été payé et F. Bordes réclame pour lui le versement rapide de son traitement. De même, il remercie le 11 décembre 1980 la directrice du service des admissions en cité, pour son intervention (à sa demande) qui a permis à une de ses étudiantes, Marie-Christine Duchene, d'obtenir un logement en cité universitaire³⁸.

Tout en reconnaissant son tempérament colérique, divers anciens confrères ou collaborateurs soulignent eux aussi les aspects positifs du caractère de F. Bordes, comme le montrent les actes du colloque qui lui est consacré en 2009. M. Otte retient sa « chaleur humaine exceptionnelle »³⁹, E. Bonifay se rappelle de sa timidité et de sa sensibilité⁴⁰, tandis que J. Roussot-Larroque garde le souvenir de ses plaisanteries de potache et de « son côté rebelle d'enfant sauvage ou d'adolescent prolongé »⁴¹.

L'exubérance de F. Bordes ne fait aucun doute. Avec ses défauts, mais également ses qualités humaines, il peut être apprécié ou détesté. Mais, en tout état de cause, c'est un chercheur reconnu et un directeur de laboratoire charismatique. Son tempérament ne l'empêche pas de construire son parcours scientifique et se révèle, par certains aspects, comme un atout lui permettant d'occuper une place majeure au sein de la communauté des préhistoriens français.

3- Les relations avec les préhistoriens français

Au début de la seconde moitié du XX^e siècle, F. Bordes n'est pas le seul scientifique à incarner en France le renouveau des études préhistoriques. Grâce à l'institutionnalisation de la recherche et de l'enseignement de la préhistoire, une nouvelle génération de chercheurs

³⁷ Lettre du 5 mars 1962 de F. Bordes au Directeur du CNRS, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 1: CNRS : dirigés et filleuls.

³⁸ Lettre du 11 décembre 1980 de F. Bordes à Mme. Hockelet, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 1: CNRS : dirigés et filleuls.

³⁹ Otte, 2011, p. 62.

⁴⁰ Bonifay, 2011, p. 33.

⁴¹ Roussot-Larroque, 2011, p. 54.

français prend progressivement toute sa part dans la reconstitution du passé paléolithique. Cette communauté demeure toutefois limitée en nombre, tout comme les lieux de rencontres et de débats (Université, CNRS, IPH, Société préhistorique française, directions des Antiquités préhistoriques, colloques, etc.) et F. Bordes, d'une façon ou d'une autre, en connaît tous ses membres. Nombre d'entre eux ont déjà été évoqués au cours de cette étude à propos de la réception de son approche normative (qu'elle soit mise en pratique ou critiquée). Comme lui, la plupart des scientifiques de sa génération qui pèsent sur les orientations de la recherche préhistorique, et avec qui il entretient des relations suivies, cumulent les responsabilités. En effet, outre des fonctions de chercheur, d'enseignant, de conservateur, de directeur de laboratoire ou de responsable de chantiers de fouilles, ils sont le plus souvent membres d'organismes divers (Conseil supérieur de la recherche archéologique, commission des fouilles, INQUA, UISPP, etc.) ou directeur d'une circonscription des Antiquités préhistoriques. M. Nacu-Brézillon dirige celle de la région parisienne, de 1969 à 1979, parallèlement à son enseignement universitaire, ses divers chantiers de fouilles et ses recherches sur le vocabulaire des outils préhistoriques. P.-R. Giot s'occupe, durant de longues années, de celle de Rennes en même temps que du Laboratoire d'anthropologie préhistorique de la faculté des sciences de la même ville. M. Escalon de Fonton est, une grande partie de sa carrière, à la tête des Antiquités préhistoriques pour le Languedoc-Roussillon parallèlement aux recherches qu'il conduit dans le cadre du CNRS. J. Tixier se consacre à la circonscription de Lorraine parallèlement à ses travaux concernant l'Épipaléolithique du Maghreb. H. Delporte supervise celle d'Auvergne et du Limousin parallèlement à ses fonctions de conservateur du Musée des antiquités nationales. J. Combier, qui dirige les fouilles de Solutré de 1968 à 1978 est également responsable du territoire Rhône-Alpes. E. Bonifay, directeur de recherche au CNRS, est plusieurs années en charge de la circonscription des recherches archéologiques sous-marines (créée en 1966). Enfin, dernier exemple, L. Méroc, magistrat et chargé de conférences en préhistoire, se dévoue jusqu'à sa mort pour la direction des Antiquités préhistoriques du territoire de Midi-Pyrénées. Du début des années 1950 jusqu'en 1981 (année du décès de F. Bordes), tous ces hommes sont donc en situation d'influer sur l'évolution des recherches préhistoriques françaises. Pourtant quels que soient les mérites de leurs confrères, F. Bordes laisse, avec A. Leroi-Gourhan, une empreinte particulière qui semble trouver son origine dans la conjonction de plusieurs qualités.

Sur le plan conceptuel, tout d'abord, tous deux font preuve d'une approche renouvelée de la préhistoire qui reflète leur émancipation intellectuelle envers leurs prédécesseurs, en particulier l'abbé Breuil. C'est le cas pour A. Leroi-Gourhan lorsqu'il modifie la chronologie de l'art pariétal de son aîné dans le cadre de ses recherches sur la pensée symbolique des populations préhistoriques. C'est le cas aussi pour F. Bordes lorsqu'il conteste les datations de l'abbé Breuil des terrasses fluviatiles de la Somme avec une détermination qui n'est pas sans rappeler celle dont fait preuve le « Pape de la préhistoire » lui-même lors de « la bataille de l'Aurignacien ». Si les chronologies qu'ils établissent sont différentes de celles de l'abbé Breuil, les deux hommes récusent en outre tous deux les interprétations de leur prédécesseur. A. Leroi-Gourhan rejette les explications magico-religieuses de l'art pariétal fondées sur un comparatisme ethnologique, et F. Bordes ôte au Levalloisien son caractère d'industrie lithique particulière. Toujours sur le plan conceptuel, les deux chercheurs proposent leur propre schéma interprétatif à la communauté scientifique, en rupture avec le point de vue de l'abbé Breuil. Pour A. Leroi-Gourhan, l'art pariétal présente une disposition organisée des figures et des signes en fonction de symboles sexuels masculins et féminins. F. Bordes expose une nouvelle vision du développement des industries du Paléolithique moyen et ancien (évolution buissonnante) divergente de la théorie des phylums parallèles de l'abbé Breuil. La rigueur de la pensée et le refus de faire des compromis conceptuels caractérisent les deux hommes, tout comme la confrontation des idées qui personnifie leur mode de fonctionnement. Pour F. Bordes, c'est ce qu'atteste, entre autre, la longue controverse qui l'oppose à L.R. Binford sur la signification de la diversité des industries moustériennes. A. Leroi-Gourhan et F. Bordes, comme les autres préhistoriens, utilisent tous deux l'outil comme témoin majeur pour étudier les populations paléolithiques. F. Bordes expérimentateur reconnu, est à la pointe des études pour restituer le processus de fabrication des outils lithiques. L'apport théorique d'A. Leroi-Gourhan, quant à lui, est déterminant pour la compréhension du système technique et influence une grande partie des recherches technologiques dans les années qui suivent son décès⁴².

La contribution des deux hommes, au cours des années 1950 à 1970, à la rénovation des concepts et des interprétations concernant les recherches préhistoriques est donc majeure. Leur apport est également considérable en ce qui concerne la modernisation de l'approche archéologique de terrain et de l'analyse des résultats. L'approche statistique que F. Bordes

⁴² Martinelli, 1988, p. 62.

développe au début des années 1950 constitue, comme nous l'avons montré, une innovation marquante pour l'analyse des vestiges lithiques. Tous deux participent également à une rénovation des méthodes de fouille adaptées à la spécificité des sites. F. Bordes, de plus, théorise sur l'importance du facteur temps et sur les risques d'erreur d'interprétation. Les chantiers de fouille qu'ils conduisent pendant de longues années permettent des avancées dans la reconstitution de la vie humaine au Paléolithique. Ceux de F. Bordes, dans le Sud-Ouest, permettent de reconstituer l'évolution climatique des principaux gisements, du début du Riss à la fin du Würm, tandis qu'à Arcy-sur-Cure, puis à Pincevent, les chantiers d'A. Leroi-Gourhan permettent une étude ethnographique majeure (organisation de l'espace, économie, vie sociale...). Dans les deux cas, ces chantiers deviennent de véritables écoles de fouille pour la communauté scientifique qui accueillent des chercheurs confirmés et de nombreux étudiants, qui à leur tour, forment de nouvelles générations de préhistoriens dans l'état d'esprit de l'enseignement de ces deux personnalités

En définitive, F. Bordes et A. Leroi-Gourhan ne se démarquent pas essentiellement de leurs confrères par le cumul de leurs fonctions (chercheur, enseignant, directeur de laboratoire) ou l'exercice de responsabilités particulières. Pas plus que d'autres, ils ne découvrent de vestiges humains exceptionnels. Mais, ce qui les différencie est cette double dimension de chercheur emblématique et de formateur. En renouvelant les concepts, en modifiant les paradigmes en cours et en formant à leur approche un nombre conséquent de chercheurs, ils créent, chacun, un courant pédagogique particulier, véritables écoles de pensée qui marquent leur temps et les générations qui suivent. Elles incarnent un destin collectif au delà des modifications qu'imposent les évolutions scientifiques (techniques, approches, instruments, etc.) et les nouvelles questions à résoudre. C'est sans doute pour cette raison que F. Bordes et A. Leroi-Gourhan laissent tous deux une empreinte particulière dans la construction de la préhistoire française de la seconde moitié du XX^e siècle. Comme avant eux l'abbé Breuil, ils incarnent une période de son histoire, à laquelle ils consacrent leur vie comme le souligne E. Bonifay :

« Passionné par son métier de chercheur et d'enseignant, François Bordes « vivait » la préhistoire, qui n'était pas pour lui une science faite d'abstractions sur le passé, mais bien quelque chose de réel avec laquelle on pouvait entrer en communication, s'intégrer à elle au point, par moment, de revivre comme dans un rêve les scènes qu'on avait pu imaginer sur le terrain, en « disséquant » un site préhistorique. »⁴³

⁴³ Bonifay, 2011, p. 33.

Les relations scientifiques entre les deux hommes sont toutefois très limitées. L'approche naturaliste de F. Bordes s'accorde mal avec celle, ethnologique, d'A. Leroi-Gourhan, leurs centres d'intérêt sont quelque peu éloignés et leurs personnalités très différentes. F. Bordes ne semble pas d'ailleurs vraiment prendre en considération les interprétations d'A. Leroi-Gourhan sur la technologie lithique, tel son concept d'économie de silex comme source de progrès. Celles en rapport avec la signification de l'art pariétal ne recueillent pas plus son assentiment. Aucun projet commun n'est conçu par les deux hommes, aucune tentative de synthèse entre les approches n'est envisagée, aucun échange scientifique n'associe l'Institut du Quaternaire avec le centre de recherche que dirige A. Leroi-Gourhan, tout comme aucune véritable polémique ne les oppose.

Avec les autres préhistoriens français, les relations de F. Bordes sont à l'image de celles que peut avoir n'importe quelle personnalité dans une collectivité humaine, partagées entre des amitiés, des collaborations, des relations professionnelles et quelques solides antipathies. Mais avant tout, F. Bordes est une personnalité influente au sein de cette communauté, tant du fait des diverses responsabilités académiques et institutionnelles qu'il exerce que de son tempérament, et il peut agir sur des carrières. En 1959, alors qu'il est le parrain de J. Combier au sein du CNRS, F. Bordes lui apporte son soutien pour une promotion dans des termes tout aussi chaleureux que ceux qu'il réserve en 1974 aux « zèbres » de son équipe :

« M. Combier continue, et c'est tout dire. Par la qualité de son travail sur le terrain et de ses publications, il s'est déjà imposé comme un des meilleurs chercheurs européens pour le Quaternaire et la Préhistoire. Il est très au dessus du niveau habituel des Attachés de Recherche. Il serait souhaitable qu'il puisse passer rapidement Chargé de Recherches, ce qui entre autres choses, lui faciliterait la direction des deux circonscriptions des antiquités préhistoriques dont il a la charge. »⁴⁴

En 1961, il appuie de même A. Roussot dans sa candidature au CNRS, ce dont ce dernier ne manque pas de le remercier⁴⁵. C'est également le cas lors de la nomination en 1967 de Jean Guichard (1923-1993) comme conservateur au Musée national de préhistoire, avec l'objectif qu'il succède à E. Peyrony. Le musée étant sous la tutelle scientifique de la direction des Antiquités préhistoriques de la circonscription de Bordeaux, l'influence de

⁴⁴ Lettre du 25 février 1959 de F. Bordes au Directeur du CNRS, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 1 : CNRS, dirigés et filleuls.

⁴⁵ Lettre du 21 février 1961 d'Alain Roussot à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 4 : correspondances divers français.

F. Bordes est décisive dans le choix de J. Guichard, projet qu'il mûrit depuis plusieurs années. C'est ce dont témoigne la lettre que ce dernier lui écrit le 31 janvier 1962, du Soudan, pour lui signifier son accord sur ce qui n'est encore qu'un projet :

« Je n'arrive pas à y croire ! Même en temps que simple projet. Prendre la relève des Peyrony, toudieu baron ! Bien sûr que j'accepte, d'enthousiasme, même en mesurant toutes les difficultés, jalousies et autres pièges. Je vous dois, entre autres choses, mon entrée au CNRS – c'est à dire en définitive un style de vie – ma randonnée en Nubie et voilà que, maintenant, vous offrez le Vatican de la Préhistoire à l'humble prier de S^{te} Croix !... Est-ce un mirage dans le désert ? »⁴⁶

F. Bordes conserve toute sa vie des relations suivies avec quelques personnalités exerçant leurs responsabilités à Paris, comme l'abbé Breuil, J. Piveteau et R. Vaufrey. Mais les confrères de sa génération avec lesquels il entretient des contacts réguliers sont essentiellement en poste en province, comme le montrent les nombreuses lettres conservées dans ses archives, tant à la DRAC d'Aquitaine (sous-fonds Gradignan) qu'au Musée d'Aquitaine. Datées essentiellement des années 1960 et 1970, c'est-à-dire de la période où il bénéficie déjà d'une forte notoriété et exerce la plénitude de ses responsabilités institutionnelles, elles témoignent, en outre, qu'il est plus un homme de relations *intuitu personae* que de réseaux institutionnels, comme le montre la diversité de ses contacts.

F. Bordes entretient aussi des contacts avec des personnalités dont la préhistoire n'est pas le métier, en particulier dans la première partie de sa carrière. C'est le cas, par exemple, avec le Dr. L. Pradel qui s'interroge au début des années 1950 sur l'opportunité d'utiliser les statistiques pour la préhistoire, ou avec le Dr. A. Cheynier que F. Bordes ne tient pas en grande estime sur le plan scientifique. Si d'une manière générale F. Bordes se méfie des amateurs, il développe toutefois divers liens avec des « passionnés » dont il reconnaît les mérites. Il n'a aucun doute concernant ceux de P. Fitte, géologue au Commissariat à l'énergie atomique, avec qui il explore les carrières loessiques du bassin parisien. Il a de même toute confiance dans les compétences de M. Bourgon, instituteur, avec qui il met en place la méthode d'analyse quantitative des vestiges lithiques. Dans une moindre mesure, c'est également le cas avec le Dr. M. Gruet (1912-1998) qui, outre la médecine, se passionne pour la préhistoire et explore le site d'El Guettar (Tunisie). Les échanges entre les deux hommes sont multiples au cours des années 1950 : présentations de gisements, informations sur des préhistoriens, envois de dessins ou de pièces lithiques, demandes d'avis sur des manuscrits,

⁴⁶ Lettre du 31 janvier 1962 de J. Guichard à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 4 : correspondances divers français.

etc. dans un climat de confiance réciproque. Mais si F. Bordes semble particulièrement intéressé par des informations sur les gisements tunisiens, c'est essentiellement son expertise lithique et sa démarche qui retiennent l'attention du Dr. Gruet. Ainsi, ce dernier l'informe le 6 mai 1958 de son désir de travailler sur des sites des Côtes-du-Nord (France) en précisant qu'il aura besoin de F. Bordes pour mettre au point l'application de sa méthode statistique⁴⁷. F. Bordes s'intéresse tout au long de sa carrière aux travaux de tous ceux que la préhistoire passionne, qu'ils soient ou non des scientifiques professionnels. Pour lui, la compétence prime sur toute autre considération, et malheur à celui qui en est dépourvu !

Les autres relations scientifiques de F. Bordes concernent des préhistoriens en poste (CNRS, Université, IPH, etc.). Certains ont de moindres responsabilités académiques ou institutionnelles que lui. C'est par exemple le cas de G. Laplace-Jaureche, de J. Guichard ou de J. Tixier, mais dont les recherches l'intéressent à divers titres (informations sur des industries lithiques hors Europe, études en lien avec ses propres recherches, etc.). D'autres sont comme lui des scientifiques « institutionnels », des directeurs d'équipes, des « patrons » de laboratoires avec qui F. Bordes entretient des contacts réguliers dans le cadre des échanges ou des synergies entre centres de recherche et d'enseignement. Comme avec les « amateurs » éclairés, ses relations sont variables d'une personne à l'autre. Mais le plus souvent, la convergence ou la divergence des points de vue scientifiques impacte fortement, dans un sens ou dans un autre, la qualité des relations personnelles. Elles sont excellentes et confraternelles, tout au long de son parcours, avec J. Combier, J. Tixier, E. Bonifay et divers autres. Elles sont parfois très confiantes et amicales dans un premier temps, comme avec G. Laplace-Jaureche, ou protectrices comme avec H. de Lumley, dont F. Bordes vante les mérites au directeur du CNRS, en 1965, pour, précise-t-il « sa remarquable thèse de Doctorat d'Etat »⁴⁸, avant de se dégrader irrémédiablement. Elles peuvent être respectueuses et confiantes avec certains, comme R. Vaufrey ou l'abbé Breuil, en dépit, avec ce dernier, de divergences scientifiques. Elles sont globalement cordiales, sans lien spécifique autre que professionnel, avec de nombreux autres, tels G. Camps, H. Delporte ou P.-R. Giot, comme le montrent les lettres conservées dans ses archives. Elles sont parfois tendues comme avec L. Balout lors de l'organisation du colloque de 1969. Ceci n'empêche toutefois pas ce dernier

⁴⁷ Lettre du 6 mai 1958 du Dr. Gruet à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 2 : correspondances Dr. Gruet, Angers (49).

⁴⁸ Lettre du 25 février 1965 de F. Bordes au Directeur du CNRS, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 1: CNRS : dirigés et filleuls.

de lui rendre hommage en 1995⁴⁹. Avec quelques-uns, enfin, comme L.-R. Nougier ou G. Malvesin-Fabre, elles sont détestables.

Beaucoup a été écrit, dit ou susurré à propos des relations de F. Bordes avec les autres préhistoriens français. De façon somme toute banale, elles couvrent tout le spectre des sentiments, lot habituel des personnalités charismatiques et exerçant des responsabilités. Mais si la personnalité de l'homme ne fait pas l'unanimité, pour partie de son fait, sa contribution scientifique majeure à la préhistoire suscite une large adhésion. Il en est de même à l'égard de la communauté scientifique internationale. La qualité de ses recherches est reconnue, ce qui n'exclut pas diverses critiques, en particulier de chercheurs anglo-saxons. Mais l'image de l'homme, qui n'est pas en compétition pour des honneurs, des responsabilités ou pour orienter les recherches, est, quant à elle, excellente.

4- Les échanges avec la communauté scientifique internationale

L'abondante correspondance scientifique échangée avec des préhistoriens étrangers constitue, pour une large part, la charpente de cette étude. Elle permet, en particulier, de retracer les divers liens que F. Bordes construit dès le début des années 1950 et développe tout au long de sa carrière. Les multiples cartes de vœux qu'il reçoit du monde entier⁵⁰ ainsi que les nombreuses lettres de condoléances adressées à D. de Sonnevile-Bordes au moment du décès de son mari⁵¹ sont également une intéressante source de renseignements. Ces relations constituent un vaste réseau qui couvre, dans des proportions différentes, tous les continents. Elles attestent, en outre, du charisme et de l'influence de F. Bordes sur de nombreux confrères.

F. Bordes suscite très tôt l'attention de la communauté scientifique internationale. C'est en effet dans sa thèse, sa première recherche d'importance, qu'il conteste le concept des phylums parallèles au profit de la théorie de l'évolution buissonnante⁵² et qu'il dénie au Levalloisien le statut d'industrie particulière. C'est également dans les premières années de sa carrière qu'il s'attelle à élaborer sa propre liste typologique et qu'il met au point sa

⁴⁹ Balout (nécrologie et hommage), 1995.

⁵⁰ Cartes de vœux adressées à F. Bordes et D. de Sonnevile-Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 42, dossier n° 1 : lettres personnelles.

⁵¹ Lettres de condoléances adressées à D. de Sonnevile-Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 46, dossier n° 1 : décès de F. Bordes.

⁵² Bordes (livre), 1953, p. 435-438.

méthode d'analyse quantitative des industries lithiques. Les concepts théoriques qu'il développe et son approche normative de la préhistoire constituent une démarche innovante, dans les années 1950, qui le distingue sensiblement de la plupart des préhistoriens de sa génération. Elle lui sert également de base pour nouer des contacts et développer des collaborations, jusqu'à la fin de sa carrière ainsi qu'en témoigne sa dernière mission en Australie. Son expertise de la taille des pierres suscite également très tôt l'attention des préhistoriens étrangers, en particulier des scientifiques anglo-saxons. Indépendamment de ses qualités de chercheur, F. Bordes présente en outre l'avantage d'avoir la « haute main » sur des sites préhistoriques de première importance. Autant d'éléments qui expliquent l'intérêt que lui porte la communauté scientifique internationale. L'attention de F. Bordes pour l'archéologie préhistorique internationale, quant à elle, concerne les mêmes thèmes auxquels il consacre ses recherches en France. En rapport avec presque tous les continents (Afrique, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Europe de l'Ouest et de l'Est), ils portent essentiellement sur l'étude d'industries lithiques locales, les paléoenvironnements, la faune et autres sujets d'étude relevant d'une approche naturaliste. Le souhait de F. Bordes d'obtenir une vision globale des divers aspects du Paléolithique et de son évolution *via* le prisme des industries lithiques, trouve sa traduction dans la nature de son réseau relationnel. Comme lui, les confrères avec qui il échange ou collabore sont des scientifiques se préoccupant plus de l'expression de la pensée matérielle des populations paléolithiques que de leur pensée symbolique.

C'est avec des chercheurs de l'Europe de l'Ouest qu'il noue les premiers contacts en dehors de l'Hexagone. Comme nous l'avons indiqué précédemment, F. Bordes bénéficie, au début des années 1950, de l'aide du professeur R. Tavernier (Institut géologique de l'Université de Gand) pour réaliser des analyses granulométriques, collaboration qui s'étend à d'autres domaines. R. Tavernier le sollicite ainsi le 25 juin 1952 pour organiser une visite du site de Cagny (Somme)⁵³. De même, apprenant que F. Bordes doit se rendre à Gand, R. Tavernier lui écrit le 14 février 1953 pour lui proposer de donner une conférence sur le thème de la chronologie du Quaternaire en Europe occidentale⁵⁴. F. Bordes entretient des contacts avec des chercheurs de divers pays d'Europe de l'Ouest (Allemagne, Angleterre,

⁵³ Lettre du 25 juin 1952 de R. Tavernier à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 3 : correspondances R. Tavernier, Gand, Belgique.

⁵⁴ Lettre du 14 février 1953 de R. Tavernier à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 3 : correspondances R. Tavernier, Gand, Belgique.

Danemark, Italie, Espagne, Suède, etc.) au cours de sa carrière. Ils durent parfois plusieurs années, dans le cadre de relations sereines, débutant sur un sujet précis et se développant sur d'autres aspects. Le ton des lettres échangées entre lui et ses confrères européens est le plus souvent mesuré et quelque peu protocolaire. Diverses correspondances montrent toutefois des liens personnels, comme en attestent par exemple les relations avec le Suédois Carl Axel Althin, de l'Université de Lund. Celui-ci sollicite F. Bordes le 11 mars 1960 pour que sa fille, Agneta, puisse passer l'été à Carsac⁵⁵. C'est sur un ton très amical que lui répond F. Bordes quelques jours plus tard⁵⁶. Tout en donnant son accord, il précise qu'Agneta devra coucher dans la même chambre que ses enfants, qu'elle devra faire les courses et participer, comme tous les membres de la famille, aux travaux ménagers. Mais les contacts avec les chercheurs européens n'excluent pas non plus, à l'occasion, quelques « tiraillements ». C'est le cas, en 1964, avec Jean de Heizelin de Baucourt (1920-1998), professeur à l'Université de Gand, qui revendique l'envoi en Belgique de pièces découvertes au Soudan par J. Guichard. Ce dernier, qui est envoyé en mission à la demande de l'Université de Columbia, sans savoir que l'Université de Gand participe également à l'opération, fait parvenir la totalité des vestiges à l'Institut du Quaternaire. Destination exclusive qui donne à J. de Heizelin de Baucourt le sentiment désagréable d'être floué. Il en faut plus, toutefois, pour émouvoir F. Bordes :

« je vous le rappelle, ce chercheur avait été envoyé au Soudan à la demande de M. le Pr. Solecki, de la Columbia University, sans que j'ai eu rien à faire avec la Belgique. J'ignorais même, à l'époque, qu'il y eut une participation belge. Si comme je le vois, il y a eu entente entre les américains et les belges pour qu'une partie des collections aille en Belgique, c'est une affaire entre les américains et vous. Bien entendu, cette partie vous sera envoyée aussitôt étude faite, car croyez bien que je verrai avec plaisir se vider quelques tiroirs de mon laboratoire. »⁵⁷

Si F. Bordes est sollicité à diverses reprises par des préhistoriens d'Europe de l'Est pour des demandes d'ouvrages ou pour connaître son point de vue sur des sujets divers (identification de pièces lithiques, etc.), il entretient des relations suivies qu'avec quelques-uns. Le Tchèque K. Valoch est l'un d'entre eux, qui dès le milieu des années 1950 applique sa méthode statistique pour les industries à pointes foliacées de Tchécoslovaquie (Szelétien). Il est d'ailleurs l'un des premiers scientifiques étrangers avec qui F. Bordes publie un article

⁵⁵ Lettre du 11 mars 1960 de C.A. Althin à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 5 : correspondances divers étrangers.

⁵⁶ Lettre du 20 mars 1960 de F. Bordes à C.A. Althin, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 5 : correspondances divers étrangers.

⁵⁷ Lettre du 24 avril 1964 de F. Bordes à J. de Heizelin de Baucourt, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 3, dossier n° 4 : affaires diverses.

en commun. Les relations avec le Polonais J.K. Kozlowski s'inscrivent également dans la durée. Comme ce dernier le rappelle le 20 mars 1986, lors de la cérémonie lui décernant le titre de docteur *Honoris causa* de l'Université de Bordeaux 1, elles s'insèrent dans le prolongement d'une collaboration plus ancienne entre préhistoriens français et polonais :

« les liens entre les préhistoriens de nos deux pays existent depuis la fin du XIX^e siècle. Quand les Polonais Jan Zawisza et Gotfryd Ossowski ont découvert, il y a plus de 100 ans, les premiers sites paléolithiques dans les grottes de Cracovie, ces trouvailles ont été connues très vite de Gabriel de Mortillet et ont servi de base pour justifier l'universalité du système évolutionniste de G. de Mortillet. »⁵⁸

L'estime de J.K. Kozlowski envers l'apport scientifique de F. Bordes semble évidente à la lecture de son discours. Le respect et la considération ne le privent pas pour autant d'esprit critique, comme le démontre son regret de l'opposition entre l'approche de F. Bordes et celle d'A. Leroi-Gourhan, complémentaires selon lui.

Les relations directes entre F. Bordes et les préhistoriens russes sont limitées. Il ne participe à aucun chantier de fouilles en Russie, ne publie aucun article conjoint et n'entretient aucune correspondance suivie avec eux. Les symposiums internationaux auxquels il participe sont toutefois l'occasion de rencontrer des scientifiques de ce pays. C'est en particulier le cas à l'occasion du colloque sur l'origine de l'Homme moderne en 1969. Si les occasions de rencontrer les chercheurs russes sont peu nombreuses en période de guerre froide, l'intérêt de F. Bordes pour l'école de préhistoire russe est pourtant bien réel. C'est ce dont atteste son intérêt pour les recherches de S.A. Semenov sur les traces d'utilisation des outils préhistoriques et les diverses lettres échangées en 1976 avec l'académicien Alexey Pavlovich Okladnikov (1908-1981). Directeur de l'Institut d'histoire, de philologie et de philosophie de l'Académie des sciences d'URS, professeur à l'Université de Novossibirsk, spécialiste de la préhistoire de la Sibérie et de l'Asie Centrale, responsable de divers chantiers et missions de fouille, A.P. Okladnikov est un scientifique institutionnel. Il est l'interlocuteur incontournable pour qui s'intéresse à la préhistoire de cette région. Les premiers contacts entre les deux hommes se font par l'intermédiaire d'Albert Bauer (1916-2003), qui participe pour le CNRS à diverses expéditions polaires. C'est tout du moins ce que semble indiquer la lettre du 12 janvier 1976, écrite en français, qu'A.P. Okladnikov adresse à F. Bordes :

⁵⁸ Kozlowski, discours prononcé le 20 mars 1986 lors de la cérémonie d'attribution du titre de docteur *Honoris causa* de l'Université de Bordeaux 1, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 8, dossier n° 8 : Janusz Kozlowski, *honoris causa*, p. 1.

« Cher Monsieur le professeur,

En vous remerciant vivement pour vos expressions d'amitié que le professeur Albert Bauer nous a transmis si aimablement dans sa lettre, je tiens beaucoup à vous dire que nous (mes collègues et moi) serions très contents de continuer et d'affirmer nos relations avec vous si heureusement commencées.

Nous serions heureux de vous voir un jour parmi nous, et pour que notre invitation réussisse mieux, il faut que quelque organisme officiel français (choisi par vous) envoie une lettre au nom de l'académicien G.I. Martchouk, le président de la Section Sibérienne de l'Académie des Sciences de l'URSS. »⁵⁹

F. Bordes lui répond le 15 mars 1976 pour lui proposer à son tour de venir en France⁶⁰. Une invitation officielle accompagne, par ailleurs, cette lettre en faveur de Ksenia Lutcerina⁶¹, traductrice en russe de l'ouvrage de F. Bordes *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. La familiariser avec les collections et sites préhistoriques français semble, en effet, le meilleur moyen pour faciliter ses futures traductions. Le 17 avril 1976, F. Bordes confirme son intérêt pour se rendre en URSS, accompagné de D. de Sonnevill-Bordes, afin de visiter des sites en Sibérie et en Asie centrale⁶². Mais ce projet ne se concrétise pas. L'agenda de F. Bordes ne le permet pas et son intérêt, au même moment, se porte sur l'Australie. Il est ensuite trop tard.

Le colloque de 2009 consacré à F. Bordes donne un éclairage inédit sur ses relations avec la préhistoire russe. Selon Sergey Vasil'ev, directeur du département du Paléolithique de l'Institut de la culture matérielle (Saint-Pétersbourg), les techniques de fouilles de F. Bordes sont inspirées de celles mises en pratique au cours des années 1920 par Gleb Anatolievich Bontch-Osmolovski en Crimée : étude stratigraphique précise allant de pair avec des décapages minutieux de petites surfaces et analyse de tous les objets découverts comme un ensemble indissociable⁶³. En retour, S. Vasil'ev note l'influence de la classification typologique de F. Bordes sur l'approche de ses confrères russes des industries lithiques de Sibérie⁶⁴. De même, la polémique entre F. Bordes et L.R. Binford pour interpréter la diversité des complexes moustériens connaît un réel retentissement en Russie. Cette hypothèse d'une

⁵⁹ Lettre du 12 janvier 1976 d'A.P. Okladnikov à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 26 : correspondances expéditeurs divers.

⁶⁰ Lettre du 15 mars 1976 de F. Bordes à A.P. Okladnikov, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 26 : correspondances expéditeurs divers.

⁶¹ Invitation du 15 mars 1976 de F. Bordes à K. Lutcerina, de F. Bordes à A.P. Okladnikov, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 26 : correspondances expéditeurs divers.

⁶² Lettre du 17 avril 1976 de F. Bordes à A.P. Okladnikov, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 26 : correspondances expéditeurs divers.

⁶³ Vasil'ev, 2011, p. 72.

⁶⁴ Vasil'ev, 2011, p. 77-78.

influence des travaux de chercheurs russes sur F. Bordes est séduisante. Mais nous n'avons découvert aucun document dans ses archives (lettre, note, tapuscrit ou autre document inédit) permettant de la confirmer ou de l'infirmier.

Les préhistoriens de l'Amérique du Nord et de l'Australie forment la partie la plus importante du réseau relationnel de F. Bordes. C'est également avec eux que se créent les collaborations et les amitiés les plus durables. Le Canadien Philip E.L. Smith en est un exemple emblématique. Ses relations avec F. Bordes débutent à la fin des années 1950, alors qu'il est un jeune thésard, se développent par des rencontres régulières dans les décennies qui suivent, et ne s'achèvent qu'en 1981, avec le décès de F. Bordes, alors qu'il est devenu, entre temps, professeur à l'Université de Montréal.

Avec ses confrères des Etats-Unis, F. Bordes entretient des relations non dénuées de divergences d'approches ou d'interprétations. Mais comme le précise J.R. Sackett lors du colloque de 2009, sa passion pour l'Amérique du Nord ne fait aucun doute :

« Ses sentiments pour l'Amérique ont pu être mitigés, en raison notamment de la politique internationale, mais son amour pour notre terre était tout à fait sincère. Il était particulièrement séduit, ainsi que beaucoup d'Européens, par la beauté nue des immenses espaces du Southwest, une attirance encore accrue sans doute par les images du Far West véhiculées par les films et romans américains qu'il aimait depuis son enfance. Mais il se sentait bien dans tout le pays et était chaudement accueilli, en tant que visiteur, dans bon nombre de nos plus grandes universités. Peut-être trouvait-il que, en Amérique, la vie intellectuelle pouvait être moins partisane qu'elle ne l'était en France. Quoi qu'il en soit, les Américains de tous les lieux avaient trouvé en lui un collègue agréable et réceptif. »⁶⁵

Les divers séjours de F. Bordes aux Etats-Unis et ses nombreuses lettres conservées dans ses archives témoignent de ses contacts avec de nombreux scientifiques américains. Comme pour tout un chacun, un cercle plus restreint constitue le cœur de son réseau relationnel. Divers éléments permettent de le reconstituer : la durée et la fréquence des relations, le nombre de lettres échangées, leur ton, la diversité des thèmes abordés (y compris les événements familiaux) et les visites réciproques. Plusieurs personnalités émergent. Deux représentent la côte Est des Etats-Unis : H.L. Movius (Université d'Harvard, Massachusetts), tout d'abord, qui propose son aide pour que F. Bordes soit admis sur le territoire américain en 1959 et qui exploite l'abri Pataud durant plusieurs années ; R. Solecki (Université Columbia, New York), également, avec qui les occasions d'échanges sont multiples et qui, entre autre,

⁶⁵ Sackett, 2011, p. 67.

renseigne F. Bordes sur le Paléolithique de diverses régions, comme l'Irak (grotte de Shanidar) ou les zones arctiques. Deux chercheurs représentent le Nord des Etats-Unis : F.C. Howell, de l'Université de Chicago (Illinois) est le premier d'entre eux. Ses premiers contacts avec F. Bordes, sont anciens comme en témoigne la lettre qu'il lui adresse le 15 septembre 1955⁶⁶. Ils se transforment rapidement en une collaboration fructueuse (envoi de publications sur diverses régions du monde, accueil d'étudiants, partage d'informations, etc.) et en une amitié indéfectible. Il en est de même avec D. Crabtree (Université de Kimberly, Idaho), même si leurs relations scientifiques sont essentiellement axées sur la technologie lithique et si les deux hommes n'ont pas la même place au sein de la communauté scientifique. La côte Est des Etats-Unis, plus précisément l'Université de Berkeley (Californie) est aussi largement représentée. S'il minore l'ampleur de la démarche typologique de F. Bordes, J.R. Sackett, lui aussi amoureux de la Dordogne, demeure toutefois un ami fidèle qui contribue à faire connaître ses travaux aux Etats-Unis. Il est d'ailleurs le seul Américain présent lors du colloque de 2009 qui lui est consacré. Les relations sont également excellentes avec J. Desmond Clark, qui n'est pas Américain, mais Anglais. Il enseigne toutefois l'anthropologie à Berkeley de longues années, se fond au sein de la communauté scientifique américaine et entretient des relations privilégiées avec F. Bordes. Enfin, après avoir enseigné à l'Université Ann Arbor (Michigan), A.J. Jelinek, (Université de Tucson, Arizona) est le contact privilégié de F. Bordes avec le Sud des Etats-Unis. La lettre que l'Américain lui adresse le 28 février 1962 témoigne de l'ancienneté de leurs relations⁶⁷. Elle montre également tout l'intérêt des informations que peut communiquer A.J. Jelinek, qui envoie à F. Bordes, à cette occasion, divers travaux sur les paléo-indiens et le sensibilise à la préhistoire des Esquimaux. Les relations entre les deux hommes, qui remontent au début des années 1960, avant le séminaire de 1964, aux Eyzies-de-Tayac (Dordogne), consacré à la technologie lithique, ne s'interrompent pas dans les années qui suivent. Ils se rencontrent le plus régulièrement possible, en France ou aux Etats-Unis, échangent de nombreuses lettres, s'informent mutuellement de l'avancée de leurs travaux et entretiennent une véritable amitié. C'est également à Tucson que F. Bordes décède le 30 avril 1981 d'une crise cardiaque.

⁶⁶ Lettre du 15 septembre 1955 de F.C. Howell à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 8 : correspondances Clark Howell-Solecki-Braidwood.

⁶⁷ Lettre du 28 février 1962 d'A.J. Jelinek à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 30, dossier n° 5 : correspondances divers étrangers.

Malgré des points de vue scientifiques parfois divergents et diverses critiques concernant son approche ou ses points de vue, les liens personnels tirés par F. Bordes avec ses confrères américains demeurent donc toujours de grande qualité. C'est ce dont témoigne son amitié avec L.R. Binford, qui survit à leur différence d'approche et d'interprétation sur la diversité des complexes moustériens.

Si F. Bordes est un chercheur estimé et un ami apprécié, c'est également un scientifique écouté dont les avis peuvent influencer sensiblement sur la carrière de ses confrères. Ainsi, H.L. Movius le remercie le 23 octobre 1961 de l'avoir proposé pour le titre de docteur *Honoris causa* de l'Université de Bordeaux⁶⁸, distinction qui lui est attribuée, comme il le précise, le 8 novembre de la même année⁶⁹. Mais son rayonnement se manifeste aux Etats-Unis. C'est ce dont témoignent de nombreuses lettres de recommandation, conservées dans ses archives (sous-fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine), pour lesquelles le sollicitent diverses universités américaines. Le 18 avril 1976, il plaide ainsi en faveur d'A.J. Jelinek pour une augmentation de son salaire de professeur à l'Université de Berkeley⁷⁰. Le 15 novembre 1977, il recommande F.C. Howell pour une promotion dans la même université⁷¹. Le 22 novembre 1978, il soutient D. Crabtree pour l'attribution d'un *honorary doctorate* de l'Université de l'Idaho⁷². Le 11 septembre 1980, il souligne les qualités de J. R. Sackett pour qu'il soit promu professeur à l'Université de Berkeley⁷³.

Les relations avec les scientifiques australiens sont de la même nature. Elles se nouent tardivement dans sa carrière, en 1974, lors de son premier séjour en Océanie. Mais, comme pour ses confrères américains, son approche différente de la préhistoire ne nuit pas à la qualité de la collaboration ni à celle des liens personnels. C'est ce que montrent les lettres qu'il échange en 1979 et 1980 avec D.J. Mulvaney, professeur de préhistoire à l'Université de Canberra⁷⁴. Les deux hommes s'appellent par leur prénom et la confiance est

⁶⁸ Lettre du 23 octobre 1961 d'H.L. Movius à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 11 : correspondance Hallam L. Movius.

⁶⁹ Lettre du 8 novembre 1961 d'H.L. Movius à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 33, dossier n° 11 : correspondance Hallam L. Movius.

⁷⁰ Lettre du 18 avril 1976 de F. Bordes à l'Université de Berkeley (Californie), Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 2 : recommandations diverses-attestations.

⁷¹ Lettre du 15 novembre 1977 de F. Bordes à l'Université de Berkeley (Californie), Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 2 : recommandations diverses-attestations.

⁷² Lettre du 22 novembre 1978 de F. Bordes à l'Université d'Idaho, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 2 : recommandations diverses-attestations.

⁷³ Lettre du 11 septembre 1980 de F. Bordes à l'Université de Berkeley (Californie), Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 2 : recommandations diverses-attestations.

⁷⁴ Lettres échangées en 1979 et 1980 par F. Bordes et D.J. Mulvaney, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 1, dossier n° 3 : dossier scientifique : Australie, Indonésie.

manifestement réciproque. Il en est de même avec C. Dortch, conservateur de la section de préhistoire du Musée d'Australie occidentale (Perth) et principal interlocuteur de F. Bordes. Le 16 juin 1975, C. Dortch le sollicite pour une lettre de recommandation afin d'obtenir des fonds de l'*Australian Institute of Aboriginal Studies* (Canberra) pour étudier le site de Devils'hair⁷⁵. Demande à laquelle il répond le 2 juillet en mettant en évidence l'intérêt du gisement pour la compréhension de la préhistoire australienne⁷⁶. Aucun « grain de sable » ne semble pouvoir nuire à une relation où chacun prend en considération les avis et les souhaits de l'autre. Par exemple, C. Dortch écrit le 18 novembre 1976 à F. Bordes⁷⁷ pour lui demander d'intervertir l'ordre des auteurs dans leur projet d'article commun sur les lames et la technique Levallois dans l'Ouest de l'Australie⁷⁸. C'est sur un ton très amical que lui répond favorablement F. Bordes le 6 décembre de la même année⁷⁹.

Si les communautés scientifiques nord-américaine et australienne représentent le principal pôle relationnel de F. Bordes, les chercheurs des autres continents ne sont pas totalement exclus de ses liens personnels. Les contacts avec des préhistoriens africains sont toutefois très limités. F. Bordes obtient essentiellement des informations sur les industries lithiques de ce continent grâce à ses contacts avec des scientifiques français, comme J. Tixier pour l'Épipaléolithique du Maghreb, ou européens, tel A. Rust pour les pays du Levant. Il a quelques contacts avec des confrères africains, comme avec le Kenyan L.S.B. Leakey. Il s'intéresse également aux travaux d'autres personnalités, comme ceux du Sud-africain R.J. Mason. Mais les relations restent professionnelles, formelles et n'aboutissent pas à des relations personnelles suivies. Il en est de même avec l'Asie, malgré son intérêt pour la préhistoire de ce continent. F. Bordes répond favorablement aux sollicitations de confrères souhaitant visiter les collections de l'Institut du Quaternaire. Il peut donner son avis sur les valeurs scientifiques de l'un d'entre. C'est le cas, par exemple, le 15 décembre 1977, concernant F. Ikawa-Smith, à la demande de l'Université Mac Gill qui souhaite l'évaluer⁸⁰. Il accompagne également divers étudiants dans leur parcours universitaire, tel le Sud-coréen

⁷⁵ Lettre du 16 juin 1975 de C. Dortch à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 1 : correspondances « à voir ».

⁷⁶ Lettre du 2 juillet 1975 de F. Bordes à C. Dortch, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 1 : correspondances « à voir ».

⁷⁷ Lettre du 28 novembre 1976 de C. Dortch à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 1, dossier n° 8 : manuscrit scientifique : Levallois-Australie (2/3).

⁷⁸ Dortch et Bordes (d), 1977.

⁷⁹ Lettre du 6 décembre 1976 de F. Bordes à C. Dortch, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 1, dossier n° 8 : manuscrit scientifique : Levallois-Australie (2/3).

⁸⁰ Lettre du 15 décembre 1977 de F. Bordes à l'Université Mac Gill (Montréal), Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 37, dossier n° 2 : recommandations diverses-attestations.

Young Wha Chung qui soutient sa thèse de préhistoire à Bordeaux en 1972. Mais aucune collaboration durable ou relation particulière ne retient l'attention. Il en va ainsi, également, avec l'Amérique hispanique (Mexique, Amérique Centrale et Amérique du Sud), malgré diverses sollicitations pour des expertises ainsi que des invitations pour des conférences ou des séjours universitaires.

En définitive, une renommée grandissante accompagne F. Bordes tout au long de son parcours professionnel, tant en France qu'à l'étranger. Les préhistoriens du monde entier s'intéressent à ses recherches, même si ses concepts et ses interprétations ne font pas l'unanimité. Son vaste réseau relationnel, quelque peu variable selon les continents, semble donc lui garantir une reconnaissance institutionnelle à la hauteur de sa réputation scientifique. La réalité est quelque peu différente.

5- Une reconnaissance institutionnelle en demi-teinte

Lorsque F. Bordes décède brutalement le 30 avril 1981, le succès de son parcours professionnel est indéniable. Le préhistorien est reconnu par la communauté scientifique internationale, le patron de laboratoire pèse de tout son poids sur les recherches préhistoriques, l'Institut du Quaternaire est au centre d'un vaste réseau d'échanges et l'homme ne laisse pas indifférent. Autant d'éléments de réussite susceptibles de lui valoir une reconnaissance sous forme de prix, de postes prestigieux ou de distinctions, d'autant que sa contribution scientifique débute dès les années 1950 avant de se confirmer dans les décennies suivantes. Les mérites de F. Bordes sont ainsi consacrés à diverses reprises, tant en France qu'à l'étranger, de son vivant, mais également après son décès.

Les distinctions n'ont pas toutes la même importance pour F. Bordes. C'est du moins ce qui ressort de ses *Titres et travaux*⁸¹ dans lequel il ne fait aucune référence aux palmes académiques. Il est pourtant membre de cet ordre comme en témoigne une lettre du 5 septembre 1966 que lui adresse le président de l'Université de Bordeaux pour le féliciter de sa promotion au grade d'officier⁸², second des trois grades de l'ordre (chevalier, officier, commandeur). Deux prix lui sont également décernés en France. Le premier, en 1970, par

⁸¹ Bordes, *Titres et travaux*, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1 : titres et travaux, p. 4.

⁸² Lettre du 5 septembre 1966 du président de l'Université de Bordeaux à F. Bordes, Fonds Bordes, Musée d'Aquitaine, boîte : courriers divers.

l'Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux qui rend hommage à l'ensemble de son œuvre tout en faisant une coquille concernant le titre de sa thèse :

« Le Prix Edmond-Bastide, affecté cette année à la préhistoire, est remis à M. le professeur François Bordes, de notre Faculté des sciences, pour l'ensemble de son œuvre. Il a depuis 1959 rempli de nombreuses missions et accompli de fructueuses recherches en divers pays d'Europe et en Amérique du Nord. Parmi ses ouvrages je me contente de citer sa thèse de doctorat sur *Les Bisons quaternaires du Bassin de la Seine* et le volume traitant du *Paléolithique dans le Monde* édité par Hachette. »⁸³

Si ce prix a pour vocation de récompenser une œuvre de qualité, sa portée demeure régionale. Ce n'est pas le cas du Grand Prix national de l'archéologie qui lui est décerné en 1980 par le Ministère de la Culture et de la Communication. Créé dans le but de consacrer un archéologue français (quelle que soit sa spécialité) dont les travaux, les découvertes ou les publications font autorité, il consacre le prestige scientifique de F. Bordes au-delà du cercle des préhistoriens français et fait de ses travaux « un reflet de la vie culturelle française »⁸⁴.

Quelques autres récompenses lui sont également attribuées par des institutions scientifiques étrangères. La médaille de l'Université d'Helsinki (Finlande), qui lui est décernée en 1973, peut sembler quelque peu anecdotique. Mais outre le fait qu'elle est une des plus prestigieuses universités de Scandinavie, Helsinki présente la caractéristique d'être une passerelle intellectuelle entre l'Europe de l'Ouest et l'Europe de l'Est. Alors que la guerre froide divise le continent et limite les échanges, la médaille de l'Université d'Helsinki contribue donc à renforcer la notoriété scientifique de son titulaire sur l'ensemble du continent européen. A la fin de sa carrière, F. Bordes est également honoré par deux pays anglo-saxons. Le 14 décembre 1979, B.J. Palmer l'informe que l'*Australian Institute of Aboriginal Studies* le coopte comme membre correspondant :

« *At its meeting on 4/5 October 1979, Council of the Institute appointed you a Corresponding Member of the Australian Institute of Aboriginal Studies. Corresponding Members are persons not normally resident in Australia, but who, in the opinion of Council, are eminent by reason of their knowledge of, research in, services to, or are actively engaged in Aboriginal Studies.* »⁸⁵

F. Bordes se fait quelque peu prier, en 1966, lorsqu'il est sollicité pour être membre du comité national d'organisation du VIII^e Congrès de l'INQUA. Mais, au contraire, c'est

⁸³ Anonyme, 1970, p. 149 (le mot Bisons doit être remplacé par Limons).

⁸⁴ Richet, 1981, p. 73.

⁸⁵ Lettre du 14 décembre 1979 de B.J. Palmer à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 13, dossier n° 17 : *Institute of Aboriginal Studies*.

avec empressement et gratitude qu'il donne son accord dès le 7 janvier 1980, en se justifiant même de ne pas avoir répondu plus tôt :

« *Please inform the Council of the Institute of Aboriginal Studies that I gratefully accept my nomination as a Corresponding Member of this Institute. It is an honour for me, and I shall try to show that I am worth of it. [...] I am sorry I could not answer sooner your letter of December 14th, but this very day I was in the hospital for surgery!* »⁸⁶

Si seulement cinq ans après sa première mission en Australie F. Bordes est coopté par un institut de recherche emblématique, il n'en est pas de même avec les Etats-Unis. En effet, alors qu'il dispose depuis 1959 de nombreux contacts avec diverses universités et que sa compétence est unanimement reconnue, ce n'est qu'en 1980 qu'il devient membre de l'Académie des sciences de New York, comme en témoigne dans ses archives le diplôme conservé⁸⁷.

Les divers prix et distinctions officielles qui reconnaissent les mérites de F. Bordes au cours de son parcours scientifique ne sont pas négligeables et feraient pâlir d'envie bien des chercheurs. Elles sont toutefois loin de rivaliser avec celles reçues par les deux autres préhistoriens français les plus emblématiques du XX^e siècle, l'abbé Breuil et A. Leroi-Gourhan. L'abbé Breuil croule littéralement sous les honneurs⁸⁸ : membre honoraire ou correspondant de nombreuses académies et sociétés savantes, partout dans le monde, président de plusieurs sociétés préhistoriques, décoré à de multiples reprises, honoré de diverses médailles scientifiques, docteur *Honoris causa* de prestigieuses universités (parmi lesquelles Oxford et Cambridge), etc. Il est également chevalier de la légion d'honneur (1927), officier (1946), puis commandeur (1959). Il préside la Société préhistorique française à deux reprises (1936 et 1954), occupe la première chaire de préhistoire du collège de France (1929-1947), et à l'honneur d'être élu à l'Académie des inscriptions et belles-lettres (1938). Ultime hommage, enfin, son jubilé est célébré (1957) en sa présence au Musée de l'Homme. Sans être l'objet du même culte, les mérites d'A. Leroi-Gourhan sont eux aussi reconnus par diverses académies européennes dont il est membre correspondant, ainsi que par l'Université de Genève qui le fait docteur *honoris causa* (1966). En France, il est décoré à diverses

⁸⁶ Lettre du 7 janvier 1980 de F. Bordes à B.J. Palmer, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 13, dossier n° 17 : *Institute of Aboriginal Studies*.

⁸⁷ Diplôme de l'Académie des sciences de New York daté du 27 février 1980, attestant l'élection de F. Bordes à l'académie, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 2, dossier n° 5 : hommages à F. Bordes et divers.

⁸⁸ Pales, 1962.

reprises⁸⁹ : titulaire de la croix de guerre 1939-1945, commandeur de la légion d'honneur (1979), chevalier de l'ordre des arts et des lettres, titulaire de la médaille des actes de courage et de dévouement. Divers prix lui sont décernés : médaille d'or du CNRS (1973), Grand Prix national de l'archéologie (1978) médaille d'or de l'Académie d'architecture (1978), prix international de la fondation Fyssen (1980) et médaille d'or Henri Breuil (1973). Comme ce dernier, il enseigne la préhistoire au collège de France (1969-1982) et est élu l'Académie des inscriptions et belles-lettres (1980).

Si l'abbé Breuil est d'une génération différente, ce qui rend difficile toute comparaison, la différence de traitement entre A. Leroi-Gourhan et F. Bordes est étonnante. Différentes hypothèses peuvent être proposées pour l'expliquer, même si aucune ne semble suffisante à elle seule. Comme l'abbé Breuil, tout d'abord, A. Leroi-Gourhan réalise une grande partie de sa carrière à Paris, ville où sont implantés les ministères et les centres de recherche sur la préhistoire les plus emblématiques (Institut, collège de France, siège social du CNRS, Muséum national d'histoire naturelle, Musée de l'Homme, IPH, Société préhistorique française, etc.). Travailler à Paris favorise donc les possibilités de rencontres, de projets, d'alliances informelles et de création de réseaux. F. Bordes a parfaitement conscience de ce fait, comme en témoigne son hésitation, en 1956, à rejoindre Bordeaux malgré la richesse des sites préhistoriques du Périgord. Deuxièmement, contrairement à l'œuvre de ses deux confrères qui, en interprétant l'art des cavernes, se préoccupent de la pensée symbolique des populations paléolithiques, les recherches de F. Bordes intéressent moins le grand public. Les listes typologiques, les diagrammes cumulatifs et autres indices techniques s'adressent, en effet, plus à des spécialistes qu'au commun des mortels. L'œuvre scientifique de F. Bordes permet de reconstituer des gestes techniques, de comprendre un processus de fabrication, de retracer une culture technique. Mais, hormis les démonstrations de taille, elle ne fait pas rêver le profane. Enfin, mais ce n'est qu'une hypothèse, F. Bordes paye peut-être quelques inimitiés. Son goût pour la polémique, les sentiments qu'il manifeste concernant quelques confrères, ses relations difficiles avec la Société préhistorique française et ses réactions parfois emportées le font craindre. Mais elles peuvent également laisser quelque amertume qui s'exprime au moment de décider d'une distinction. L'explication pourrait toutefois valoir tout autant pour l'abbé Breuil qui n'est pas non plus un personnage facile, comme l'atteste la bataille de l'Aurignacien. Il est pourtant couvert d'honneurs. Mais

⁸⁹ Bernot, 1986, p. 19.

il est vrai que, contrairement à F. Bordes, il a la chance d'associer son nom à des découvertes spectaculaires (les grottes de Font-de Gaume et des Combarelles, par exemple).

La reconnaissance officielle dont bénéficie F. Bordes de son vivant est indéniable, même si elle laisse un goût d'inachevé eu égard à l'importance de sa contribution scientifique. En témoignent les divers hommages et marques d'amitié qui s'expriment lors de son décès. Divers journaux, français (*Sud Ouest*) et étrangers (*New York Times*, *Toronto Globe and Mail*, *El Pais*, etc.), font état de son décès. Plusieurs nécrologies lui sont dédiées, en 1981 et dans les années qui suivent, écrites par d'anciens élèves ainsi que par des confrères de diverses nationalités. En 1983, une médaille à son effigie est frappée par la Monnaie de Paris, à l'initiative de ses élèves et amis. Une avenue porte son nom à Rives, sa ville natale (Lot-et-Garonne), ainsi qu'à Villeneuve-sur-Lot. Depuis 2003, la station de tramway la plus proche de son ancien laboratoire, sur le campus universitaire de Talence, porte son nom. Elle est située à quelques dizaines de mètres seulement d'une plaque commémorative en hommage au professeur Daguin (apposée sur le bâtiment B16 jusqu'à sa destruction au printemps 2014). La « maison François Bordes », annexe de l'Université de Bordeaux 1, est inaugurée en 2004 sur la commune des Ezyies-de-Tayac. En 2007, une plaque commémorative est apposée sur sa résidence secondaire à Carsac-Aillac (Dordogne). Enfin, deux journées d'étude ont été organisées autour de son œuvre en 1991 et un colloque international lui a été consacré en 2009.

D'autres projets, toutefois, ne se concrétisent pas, comme celui d'un ouvrage collectif à la mémoire de F. Bordes, ce qui peut refléter quelques inimitiés. D'autres sont remis en question, tel le retrait du titre de « Centre François Bordes » qui remplace pourtant quelque temps celui de « Institut du Quaternaire »⁹⁰, ce qui semble traduire quelques divisions internes. Un autre projet est sans lendemain, celui d'une « association François Bordes » pour faire connaître son œuvre scientifique. L'idée émerge peu après son décès, comme l'indique la lettre du 29 décembre 1981 que D. de Sonnevile-Bordes adresse à F.C. Howell, première étape devant conduire, selon elle, à la création d'une « fondation François Bordes »⁹¹. Les statuts de cette association, dont elle est la présidente⁹², sont déposés fin 2001 et le *Journal officiel* du 9 janvier 1982 officialise sa création. Ses objectifs sont clairement définis dans

⁹⁰ Roussot-Larroque, 2009, p. 623.

⁹¹ Lettre du 29 décembre 1981 D. de Sonnevile-Bordes à F.C. Howell, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 9, dossier n° 26 : « E.A », Enseignants associés.

⁹² Statuts de l'association « François Bordes », Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 4 : projet d'association ou de fondation François Bordes.

l'article 2 de ses statuts : publication de bulletins et ouvrages, organisation de conférences, colloques et expositions, attribution de bourses et récompenses, etc. Mais elle ne prend pas l'ampleur espérée par son premier bureau, et la « fondation François Bordes » ne dépasse pas le stade de projet.

6- La perpétuation d'une école de pensée

L'approche de la préhistoire développée par F. Borde demeure vivante bien après son décès. Cette persistance repose, certes, sur son charisme scientifique, mais également sur la continuité académique et institutionnelle qu'assurent ses successeurs. Peu après le décès de son époux, D. de Sonneville-Bordes est élue par le Conseil scientifique de l'Université de Bordeaux 1 pour le remplacer à la tête du laboratoire, ainsi que par le comité permanent de l'UISPP pour représenter la France. Si le souci de D. de Sonneville-Bordes de faire perdurer l'œuvre scientifique de F. Bordes ne fait aucun doute, elle est immédiatement confrontée au quotidien d'un centre de recherche et d'enseignement (problèmes qu'elle ne découvre pas totalement à cette occasion) ainsi qu'au maintien de sa réputation internationale. La fidélité des amis et confrères étrangers (Européens et Nord-américains) est à ce titre une nécessité et constitue pour elle une épreuve de vérité. Force est de constater que ceux-ci ne font pas défaut comme en témoignent diverses lettres. C'est le cas de celle qu'elle adresse le 29 décembre 1982 au professeur Gerhard Bosinski (né en 1937), de l'Université de Cologne, pour le remercier de son accord de principe pour assurer temporairement des cours de F. Bordes pour la période d'avril à juin 1982⁹³. D. de Sonneville-Bordes laisse toutefois rapidement sa place à la direction du laboratoire, sans y être contrainte, comme l'indique le procès-verbal de son assemblée générale du 11 mai 1984⁹⁴. Sur sa proposition, le principe d'une direction constituée d'un directeur et d'un sous-directeur est adopté. F. Prat, professeur, est élu directeur, tandis qu'H. Laville, maître de recherche, est choisi pour le seconder. Ces deux anciens collaborateurs de F. Bordes restent plusieurs années à la tête du laboratoire : jusqu'en 1990 pour F. Prat, tandis qu'H. Laville lui succède en tant que directeur jusqu'en 1992. A leur départ, ce sont d'autres anciens étudiants et collaborateurs de

⁹³ Lettre du 29 décembre 1982 de D. de Sonneville-Bordes à G. Bosinski, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 9, dossier n° 26: « E.A », Enseignants associés.

⁹⁴ Procès verbal du 11 mai 1984 de l'assemblée générale du laboratoire associé au CNRS, L.A 133, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 17, dossier n° 2 : Institut du Quaternaire.

F. Bordes qui prennent le relais, en la personne de J.-P. Rigaud, à la tête du laboratoire jusqu'en 2002, tandis que F. Delpech le seconde en tant que directrice adjointe. Pendant plus de vingt ans, toutes les personnalités qui succèdent à F. Bordes sont donc des chercheurs de formation naturaliste, l'ayant côtoyé pendant plusieurs années et ayant, à un titre ou à un autre (publication, mission, chantier de fouille, etc.) collaboré avec lui. Tous font évoluer le laboratoire de leur ancien « patron », en particulier concernant la démarche méthodologique. Sous l'impulsion de F. Prat, la dimension ethnologique des recherches est ainsi développée⁹⁵ et l'opposition avec l'approche d'A. Leroi-Gourhan, devient, au fil du temps, un sujet relevant plus de l'histoire des sciences que du débat scientifique. Mais tous les successeurs de F. Bordes s'inscrivent dans la démarche naturaliste qui le guide durant toute sa carrière. La géologie, la stratigraphie et la paléontologie restent à l'honneur, tout comme la volonté de confronter les faits à la théorie, faisant de « l'Ecole de Bordeaux » une spécificité bien vivante.

Si la pensée scientifique et l'approche naturaliste de la préhistoire de F. Bordes survivent à son décès, une partie de sa vie demeure largement toutefois méconnue de la communauté scientifique, de son vivant comme après sa mort : son œuvre littéraire.

⁹⁵ Debenath *et al.*, 1992, p. 35.

Chapitre XII

De la préhistoire à la science-fiction : l'œuvre littéraire

Si F. Bordes consacre sa carrière à la préhistoire, un autre centre d'intérêt l'accompagne toute sa vie : la littérature. Son fils aîné, Georges Bordes (1945-2005), fournit quelques précisions intéressantes concernant cette passion, dans de brefs commentaires qui accompagnent la réédition intégrale de l'œuvre littéraire de son père en 1996 :

« Il lit beaucoup, et de tout (il m'a dit une fois qu'il avait entrecoupé sa lecture du *Léviathan* de Hume de celle des *Pieds Nickelés*...). Il lit les romanciers [*sic*] scandinaves (Sigrid Undset, Selma Lagerlof, Silanpaa...) et est fasciné par ces pays nordiques. Il achète aussi chaque semaine *Robinson*, hebdomadaire de bandes dessinées où sont publiés *Guy L'éclair* (Flash Gordon), *Luc Bradefer* (Brick Bradford), bandes de SF, mais aussi *Mandrake*, *Popeye* et *La Famille Illico* (Bringing up Daddy) ; et où paraissent en feuilleton, entr'autre, les deux premières aventures « martiennes » d'Edgar Rice Burroughs »¹.

Cependant, il semble dès son enfance essentiellement attiré par la littérature d'aventures, en particulier les romans préhistoriques et la science-fiction, deux genres qui présentent des similitudes comme le note Claudine Cohen :

« Récits d'aventures qui font revivre les épiques combats des « âges farouches », explorations psychologiques qui tentent de pénétrer l'opacité de la conscience pré-humaine, romans de science-fiction qui font ressurgir ces « humanoïdes » grâce à des techniques sophistiquées... »².

Comme le précise G. Bordes, « en 1939, il avait lu pratiquement tout ce qui avait été publié en français de « science-fiction » ou apparenté, du meilleur jusqu'au pire »³.

Il affectionne tout particulièrement Herbert George Wells (1866-1946) et Joseph-Henri Rosny Aîné (1856-1940) qui sont pour lui des écrivains au-dessus du lot « de véritables romanciers, ce qui est rare en ce domaine »⁴. Il apprécie également d'autres auteurs français, mais ses références contemporaines sont cependant essentiellement des auteurs anglo-saxons, d'autant qu'ils sont, comme lui, de formation scientifique. C'est le cas de

¹ Bordes G. (c), 1996, p. 702.

² Cohen (livre), 2007, p. 118.

³ Bordes G. (c), 1996, p. 702.

⁴ Bouyxou, 1967, p. 20.

l'Anglais Arthur C. Clarke (1917-2008), titulaire d'une licence de physique et mathématiques. C'est également le cas des Américains Lyon Sprague de Camp (1907-2000), titulaire d'un *master of science degree*, Isaac Asimov (1920-1992), docteur en biochimie, et Poul Anderson (1926-2001), diplômé en physique de l'Université du Minnesota, avec qui il entretient une longue correspondance et une réelle amitié.

F. Bordes, en tant que lecteur, est très attaché à la vraisemblance scientifique des histoires. Ce souci est clairement affirmé dans sa préface à *La Guerre du Feu*, qu'il écrit en 1956 pour les éditions Gautier-Languereau :

« Mais si nous trouvons dans la *Guerre du Feu* des points critiquables, au moins n'y-a-t-il pas ces monstrueux anachronismes qui, dans les bandes dessinées modernes, font combattre l'homme préhistorique contre des dinosaures, reptiles géants qui avaient disparu de la surface de la Terre depuis des millions d'années quand des précurseurs de l'Homme apparurent. »⁵

Il confirme cette préoccupation dans un article publié en 1959 par la revue *Satellite* :

« et tel fana qui hurlerait de douleur et se tordrait d'angoisse à la lecture d'une histoire où la Lune aurait une atmosphère, où dans laquelle un astronef se déplacerait plus vite que la lumière dans l'espace normal gobera, sans haut-le-cœur, des affirmations non moins invraisemblables, sans s'en rendre compte : par exemple que l'homme existe depuis 20 ou 300 millions d'années »⁶.

Si F. Bordes s'intéresse à plusieurs formes de littérature en tant que lecteur, il se consacre à la science-fiction en tant qu'auteur de romans et de nouvelles. Ses récits sont toutefois imprégnés de nombreuses références au Paléolithique. Il reprend ainsi un mélange des genres déjà pratiqué par J.-H. Rosny Aîné dans sa nouvelle *Les Xipéthuz*, dans laquelle les hommes de la fin de la préhistoire sont aux prises avec une forme de vie inconnue, mais pensante. Si la préhistoire et la science-fiction constituent les deux passions qui accompagnent F. Bordes toute sa vie, elles présentent également la particularité d'apparaître à peu près concomitamment, l'une en tant que science et l'autre en tant que genre littéraire.

⁵ Bordes (littérature), 1956, préface.

⁶ Bordes (littérature), 1959, p. 173.

1- La préhistoire de la science-fiction

Au même titre que la préhistoire est une discipline relativement jeune par rapport aux autres sciences, la science-fiction est un genre récent de la littérature, dont les origines sont difficiles à déterminer. Divers auteurs peuvent d'ailleurs prétendre au titre de précurseur, tel Voltaire qui, dans son *Micromégas*, décrit la venue sur Terre de géants originaires de Saturne et de Sirius, ou Mary Shelley (1797-1851), auteur en 1818 du célèbre *Frankenstein*. Cependant, de nombreux spécialistes de science-fiction s'accordent pour débiter son histoire officielle dans la seconde moitié du XIX^e siècle, en France et dans le monde anglo-saxon. Jules Verne (1828-1905) semble lancer le genre avec *De la Terre à la Lune*, en 1865, tandis qu'H.G. Wells publie *La machine à remonter le temps*, en 1895. C'est, par ailleurs, un genre difficile à caractériser, que Jacques Sadoul (né en 1934), lui-même auteur français de science-fiction, directeur de collections et spécialiste de son histoire, définit comme « une branche de la littérature de l'imaginaire, aux côtés du fantastique et du merveilleux »⁷. Toute histoire prétendant appartenir au registre de la science-fiction semble devoir répondre à diverses composantes. Entraîner, tout d'abord, le lecteur dans un monde inhabituel, inaccessible. Faire appel, ensuite, à de nombreuses constructions scientifiques relevant du domaine de la spéculation. Utiliser, enfin, un langage techno-scientifique caractéristique qui permet de rendre familier ce qui n'existe pas. A partir de ces quelques points communs, de nombreux sous-genres peuvent se développer, avec des succès plus ou moins grands selon les périodes, la qualité des auteurs et la sensibilité des lecteurs aux préoccupations du moment. Parmi les plus importants, les voyages dans le temps occupent la première place. Ils mettent en évidence divers paradoxes (tel celui de l'explorateur qui remonte le temps et tue son ascendant, remettant ainsi en cause sa propre existence et donc son voyage). Ils permettent, de plus, diverses réflexions sur le rôle de l'observateur qui devient acteur d'un événement historique. La « hard science-fiction », qui insiste sur les détails scientifiques et leur cohérence dans le récit, est également un genre fréquent. Il en est de même des histoires de « space opera », qui se déroulent à l'échelle intergalactique et entraînent généralement le lecteur dans de vastes épopées. C'est, en particulier le cas du cycle *Fondation*, d'I. Asimov, ou de la saga *Star Wars* de Georges Lucas (né en 1944). Ces trois genres majeurs se retrouvent dans l'œuvre littéraire de F. Bordes.

⁷ Sadoul (livre), 1984, p. 14.

Comme tous les autres genres littéraires, la science-fiction peut être découpée en diverses périodes. Sous l'impulsion des auteurs américains, son âge d'or semble se situer entre 1920 et 1950, du fait de la conjonction de plusieurs facteurs. Un net développement de l'alphabétisation du plus grand nombre dès la fin du XIX^e siècle, tout d'abord, qui favorise le développement d'une littérature populaire, le plus souvent sous forme de feuilletons. Une plus grande industrialisation de la presse, qui permet une réduction des coûts et une augmentation des tirages. Le développement de l'industrie cinématographique, au début du XX^e siècle, qui permet également de susciter l'imaginaire grâce à des effets spéciaux de plus en plus réalistes. Enfin, les formidables avancées scientifiques et techniques, depuis le milieu du XIX^e siècle, qui semblent rendre possibles, si ce n'est probables, les plus extraordinaires idées et spéculations. Au moment où F. Bordes est enfant, une littérature de science-fiction se développe donc aux Etats-Unis, dans le cadre de nombreuses revues populaires, telle *Amazing Stories*, créée en 1926, ou *Astounding Stories*, qui paraît en 1930. Ce genre de support, qui favorise des histoires courtes (nouvelles ou romans), fait émerger des auteurs qui deviennent des classiques du genre, tel l'Américain Howard Phillips Lovecraft (1890-1937), qui se spécialise dans les récits d'horreur. C'est également durant cet « âge d'or » que la science-fiction américaine, en quête de respectabilité, s'institutionnalise : en 1939, une première convention mondiale de science-fiction se déroule à New York, et en 1953, le premier prix Hugo, en hommage à Hugo Gernsback (1884-1967), le fondateur du magazine *Amazing Stories*, est décerné pour couronner un roman de science-fiction.

En France, divers écrivains de science-fiction, autre que Jules Verne, sont connus dès le début du XX^e siècle. Ainsi, J.-H. Rosny Aîné publie en 1910 *La mort de la Terre*, dont le récit se situe dans un avenir lointain et fait disparaître les humains. En 1913, son roman *La mort mystérieuse* décrit un retour des hommes à la barbarie après un cataclysme. Cet intérêt pour le passé lointain de l'homme et l'émergence de la civilisation, ainsi que son attirance pour son lointain futur et le retour vers la barbarie, est une des caractéristiques de cet auteur. Son influence sur F. Bordes est marquante, tant sur son choix professionnel que sur son œuvre littéraire. Jusqu'à la fin de la première moitié du XX^e siècle, avant « l'invasion » des auteurs anglo-saxons, la science-fiction française se développe par l'intermédiaire d'auteurs isolés, comme Jean de La Hire (1878-1956) ou Maurice Renard (1875-1939), spécialistes de l'anticipation scientifique. Divers autres auteurs, de littérature générale, s'essayaient également à ce genre nouveau, tel André Maurois (1885-1967), qui publie *Voyage au pays des Articoles*

en 1928. Pendant la seconde guerre mondiale, l'auteur français de science-fiction le plus important est René Barjavel (1911-1985). Son premier roman, *Ravage*, publié en 1943, est très antiscientifique⁸ et représentatif d'une science-fiction pessimiste. Il est cependant apprécié par F. Bordes.

Au début de la seconde moitié du XX^e siècle, la diffusion des récits de science-fiction, en France, se réalise par le biais de maisons d'édition classiques (Hachette, Gallimard) et par la parution de revues spécialisées qui connaissent leur heure de gloire durant la même période, telles *Fiction* en 1951, *Galaxie* en 1953, ou *Satellite* en 1958. Les éditeurs commencent par publier des auteurs anglo-saxons, qui bénéficient, outre l'attrait de la nouveauté, de l'image de puissance de l'Amérique victorieuse. Les années 1920-1950 sont, par ailleurs, la période de création du prix Jules Verne (de 1927 à 1933, puis de 1958 à 1963) pour couronner les meilleurs romans ou nouvelles. Le prix Apollo (en référence à la mission Apollo 11), est créé plus tard, en 1972, et ce n'est qu'en 1980 qu'est attribué pour la première fois le prix Rosny Aîné.

2- De F. Bordes à F. Carsac

Beaucoup de lecteurs rêvent de devenir écrivain, mais peu franchissent le pas. Pour F. Bordes, la vocation d'écrire semble intimement liée au contexte de la seconde guerre mondiale. C'est ce qu'il précise dans un entretien, publié en novembre 1967 dans la revue *Lunatique*⁹. Obligé de se cacher quelque temps du fait de ses activités dans la Résistance, sollicité par d'autres étudiants, il raconte une histoire qu'il invente de toutes pièces et qu'il transforme ensuite en roman. Une histoire « maladroite et pleine d'invéraisemblances » selon ses propres termes, conçue sans penser à la faire publier. Dans le même article, il précise également qu'il écrit le plus souvent le soir, quelques pages. Il part d'une idée générale et se laisse emporter par sa créativité. Il peut interrompre la rédaction de son récit, pour y revenir plus tard. Ses idées peuvent le conduire, précise-t-il, à rédiger plusieurs livres en même temps.

Ecrire est une chose, être publié en est une autre. Malgré la « vague » américaine, les éditeurs commencent à s'intéresser à des auteurs français, qui sont inconnus, mais dont les récits, non publiés, semblent prometteurs. C'est dans ce contexte que s'inscrit F. Bordes dans

⁸ Sadoul (livre), 1984, p. 410.

⁹ Bouyxou, 1967.

le milieu de la science-fiction française. Celle-ci bénéficie de la création par les éditions Hachette et Gallimard, en 1951, de la collection *Le Rayon Fantastique*, qui permet aux lecteurs français de découvrir les auteurs américains des années 1930 à 1950¹⁰. Le premier écrivain français publié dans cette collection est un certain Francis Carsac¹¹, pour son roman *Ceux de nulle part* (1954). Or, Francis Carsac n'est autre que F. Bordes.

Contrairement aux Etats-Unis, écrire des histoires de science-fiction, au début des années 1950, semble en effet une activité dangereuse pour un jeune chercheur français en quête de notoriété et de respectabilité scientifique. C'est le sens du pseudonyme, F. Carsac (du nom du village en Dordogne où il acquiert une résidence secondaire), qui lui permet de conserver une certaine discrétion sur cette « double vie ».

Ce souci de protéger sa carrière scientifique se constate, lors de ses débuts littéraires, dans plusieurs correspondances avec les éditeurs. Ainsi, Maurice Renault, directeur-gérant de la revue *Fiction*, lui précise le 8 mars 1956 : « Soyez tranquille, j'ai noté de ne jamais faire figurer en même temps votre nom véritable et votre pseudonyme littéraire, afin de vous éviter des ennuis d'ordre professionnel. »¹² Cette préoccupation est d'autant plus compréhensible que F. Bordes, doté d'un solide tempérament, profite de ses dons de narrateur pour présenter ses « points de vue sur diverses choses »¹³. Ainsi, lors de son entretien avec la revue *Lunatique*, en novembre 1967, il imagine une planète sur laquelle la civilisation naîtrait de chasseurs, et non pas d'agriculteurs : « ça embêtera ceux de mes collègues qui disent qu'il était nécessaire que la civilisation naisse de l'agriculture », écrit-il¹⁴. Son anonymat ne dure toutefois pas longtemps, car une lettre du Ministère de l'Education Nationale, de la Jeunesse et des Sports (direction de l'Architecture), est adressée à F. Carsac le 23 août 1959. L'auteur, non identifié, est heureusement un admirateur de J. Verne et un lecteur récent de la revue *Fiction*. Il félicite tant le romancier que le scientifique : « Grâce à vous la préhistoire est une chose bien vivante qui relie le futur au passé. »¹⁵ L'œuvre littéraire de F. Carsac se compose de sept romans et de dix-neuf nouvelles, publiés de 1954 à 1996 (soit après son décès), dont chaque aventure est résumée en annexe de cette étude (cf. annexe n°15 et annexe n° 16).

¹⁰ Sadoul (livre), 1984, p. 416.

¹¹ Sadoul (livre), 1984, p. 419.

¹² Lettre du 08 mars 1956 de M. Renault à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 14 : correspondances science-fiction.

¹³ Bouyxou, 1967, p. 21.

¹⁴ Bouyxou, 1967, p. 21.

¹⁵ Lettre du 23 août 1959 d'un auteur non identifié du Ministère de l'Education Nationale, de la Jeunesse et des Sports à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRACC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n°13 : correspondances Science-Fiction.

Les romans paraissent pour la plupart chez Gallimard, dans la collection *Le Rayon Fantastique*, hormis *La Vermine du Lion* qui est publié, en 1967, par les éditions Fleuve noir, dans la collection *Anticipation*. *Sur un monde stérile*, ne paraît qu'en 1996, dans le cadre de l'édition des œuvres complètes de F. Carsac par la maison d'édition Claude Lefrancq Editeur. Quand aux nouvelles, elles sont publiées dans les principales revues dédiées à la science-fiction (*Fiction*, *Satellite*, etc.).

A ces créations, il convient d'ajouter la traduction, en 1958, sous le titre *Souvenir lointain*, d'une nouvelle de son ami P. Anderson, *The Long Remembering* (1957). Elle décrit une expérience de retour dans le passé, à une époque où les guerriers sont armés d'un épieu, d'un couteau de silex et d'un arc. La majeure partie des histoires de F. Carsac sont cependant écrites avant 1970. C'est le cas pour la totalité de ses romans, mais également pour treize de ses nouvelles. Cette réduction de sa production littéraire, à partir de 1970, est intimement liée au poids grandissant des fonctions institutionnelles et administratives qui pèsent sur F. Bordes.

Deux des nouvelles sont le fruit d'une collaboration. La première, dédiée à H.G. Wells, *La revanche des martiens* (1959), est co-écrite avec Jacques Bergier (1912-1978), un homme hors du commun dont la vie mérite est elle-même un roman. Né à Odessa, il fait preuve dès son enfance d'une aisance dans l'apprentissage des langues étrangères et d'un goût prononcé pour la lecture. Sa famille quitte la Russie en 1920 (du fait de la guerre civile) pour la Pologne, puis émigre en France, en 1925. Il y poursuit des études scientifiques et intègre l'Institut de Chimie en 1930. Sa passion boulimique pour la lecture se confirme (il lit plusieurs livres par jour), et il découvre la littérature de science-fiction américaine à la librairie Joseph Gilbert. Bien que doué intellectuellement, il quitte en 1933 l'Institut de Chimie sans avoir obtenu le diplôme final, mais décroche, toutefois, une licence de chimie à la Sorbonne. Il exerce divers petits métiers jusqu'en 1936, année où il rejoint l'équipe scientifique du physicien André Heilbronner (1878-1944) qui effectue des recherches sur l'utilisation de l'eau lourde dans la réaction de fission nucléaire. J. Bergier réalise la première synthèse du polonium (élément radioactif naturel), et il dépose plusieurs brevets pour des applications industrielles. Au début de la guerre, il rejoint la résistance lyonnaise. Avec quelques scientifiques, il fait partie du « groupe des ingénieurs » qui analyse les avancées des allemands dans les domaines scientifiques. Le groupe contribue à dévoiler les expérimentations nazies sur les fusées V1 et V2, ce qui aboutit à la destruction de la base de Peenemünde (Allemagne) par les alliés le 18 août 1943. Un film, *L'homme qui arrêta la*

foudre (également connu sous le titre *Et l'Angleterre sera détruite*), présenté au festival de Cannes en 1969, met en lumière son rôle dans cet épisode de la guerre. Arrêté en novembre 1943 par la Gestapo, il est déporté au camp de Neue Bremme, avant d'être transféré en avril 1944 au camp de Mauthausen dont il est libéré le 5 mai 1945. Après la guerre, il travaille quelque temps pour la DGER (Direction générale des études et recherches), et participe à plusieurs missions en Allemagne pour récupérer les connaissances scientifiques de physiciens atomistes allemands. Il crée également, en 1947, une société d'ingénieurs-conseils, ce qui lui donne l'occasion d'une mission aux Etats-Unis, pour un projet industriel, au cours de laquelle il rencontre Albert Einstein (1879-1955) et divers écrivains de science-fiction. A partir de 1948, il se consacre au journalisme, puis à l'activité d'écrivain, ainsi qu'à diverses correspondances. Il écrit une cinquantaine d'ouvrages, essentiellement de science-fiction, et de nombreux articles, dans lesquels il montre un intérêt particulier pour les extra-terrestres. La science-fiction n'est pas qu'un genre littéraire pour lui, mais une manière de percevoir le monde et de décrypter l'avenir de l'humanité. Il est l'auteur, avec Louis Pauwells (1920-1997), du roman *Le matin des magiciens* (1960) qui connaît un grand succès et lui apporte la notoriété. Il est également le fondateur de diverses revues, telle *Planète* (1961), et le co-directeur de plusieurs collections chez Albin Michel. Il est lauréat du prix Europa-Littérature, en 1978 pour son ouvrage autobiographique *Je ne suis pas une légende*, et membre du jury du prix Apollo. Depuis 2002, un prix Jacques Bergier couronne une oeuvre de science fiction, et rend hommage à cet homme exceptionnel, dont la devise traduit le tempérament : « l'impossible c'est ce qui n'a pas encore été fait ».

La seconde, *Les pauvres gens* (1959), est écrite avec Georges Carsac, c'est-à-dire son fils Georges, avec qui les points communs sont remarquables. Michel Le Breton, professeur d'économie à l'Université de Toulouse 1, présente un portrait de G. Bordes, professeur de sciences économiques à l'Université de Toulouse, spécialiste de l'analyse économique, et plus spécialement de la théorie du choix social, qui n'est pas sans rappeler celui de son père :

« Georges Bordes était ce qu'il est convenu d'appeler une forte personnalité, hors du commun à tous égards. Il détestait la demi-mesure, les discours empruntés, artifices et faux-semblants de toutes sortes, donnant parfois l'impression à ceux dont il croisait trop rapidement la route, d'un écorché vif aux allures de sauvageon. [...] Il était curieux de tout ou presque : littérature, poésie, science(s), musique, bandes dessinées, cinéma. [...] Il avait hérité de son père François Bordes, professeur de géologie

quaternaire et préhistoire à la Faculté des Sciences de Bordeaux, un goût très prononcé pour le travail de terrain » ¹⁶.

Au delà de cette œuvre littéraire publiée, il est vraisemblable que les histoires conçues par F. Carsac, qu'elles soient achevées ou non, sont plus nombreuses. C'est le cas d'une nouvelle inédite intitulée *Lettre de Procyon* ¹⁷ (cf. annexe n° 17), qui est conservée dans les archives de F. Bordes (sous-fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine). Elle raconte en quelques pages l'amour impossible entre Ruy Gomez, habitant la planète Procyon IV, pour Ingrid Jernfält, de l'Académie des Beaux Arts de Stockholm, sur Terre, qui ne le connaît pas. L'histoire se déroule dans un lointain futur, en dehors du système solaire, et met en scène des thèmes qui se retrouvent dans les romans et nouvelles publiés : les migrations interstellaires, l'esprit de conquête, la séparation des civilisations, les limites humaines concernant les connaissances scientifiques, la critique du racisme, l'amour.

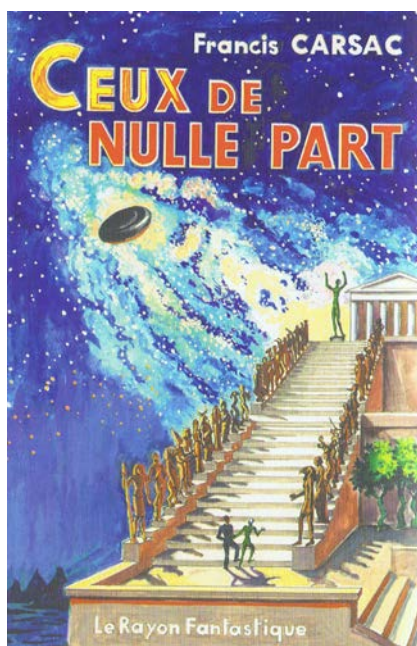


Illustration n° 22 : Couverture de *Ceux de Nulle de Part*
(Carsac (roman), 1954)

¹⁶ Le Breton, 2005, p. 179-180.

¹⁷ Carsac, *Lettre de Procyon*, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 14 : correspondances science-fiction.

3- F. Bordes, romancier savant

L'œuvre de F. Carsac présente beaucoup d'attraits pour un lecteur de science-fiction attiré par l'imagination des récits et l'exotisme des situations. Elle est également précieuse par les renseignements qu'elle apporte sur F. Bordes, tant le scientifique que l'homme. Les idées abordées dans l'œuvre sont diverses. Quelques thèmes se dégagent toutefois, qui traduisent les centres d'intérêt et les préoccupations de l'auteur.

La science, au sens général, au cœur même de la vie de F. Bordes, est le premier thème omniprésent dans les récits. Elle se rencontre dans la quasi-totalité des histoires publiées, sous des modalités diverses, que ce soit pour présenter ses bienfaits au bénéfice de la collectivité, son rôle directeur dans la société, la noblesse du métier de chercheur, mais également pour mettre en lumière les dangers d'une science utilisée à des fins politiques. L'auteur, par ailleurs, montre son intérêt pour la science en faisant intervenir les divers domaines qui la composent (physique, chimie, etc.) dans ses récits.

Les bienfaits de la science, tout d'abord, sont mis en évidence à de nombreuses reprises. C'est le cas de la médecine, dans *Ceux de nulle part* (1954). L'auteur met en scène un héros, le docteur Clair, qui est emmené dans un vaisseau spatial par d'étranges visiteurs, les Hiss, vers un autre monde habité. Au cours d'un combat pour sauver des enfants, le docteur Clair, blessé, est soigné par ses compagnons extra-terrestres, des Sinzu, grâce à des hétéro-greffes précise-t-il : « je me trouvais posséder un protoplasme absolument identique au leur, au point qu'ils n'hésitèrent pas une seconde à me faire des hétéro-greffes. »¹⁸ Les organes peuvent également être régénérés dans *Ce monde est nôtre* (1962), roman dédié à G. Laplace-Jaurechte. Dans *Terre en fuite* (1960), la science permet aux Terriens de vivre deux siècles¹⁹. La durée possible de vie est, d'ailleurs, un thème qui revient à diverses reprises dans les récits de F. Carsac. Le roman *Sur un monde stérile* (1996), met en scène une mission d'exploration scientifique sur Mars. Elle se révèle pleine de dangers et de péripéties, mais également riche d'informations et découvertes : ainsi, une fraction des Martiens, les jaunes, vivent plus longtemps que les Terriens (de cent cinquante à cent quatre-vingts ans) grâce à leurs progrès scientifiques²⁰. Dans *Ceux de nulle part*, des physiciens s'emploient à

¹⁸ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 348.

¹⁹ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 181.

²⁰ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 823.

rallumer des étoiles éteintes²¹, rendant ainsi de nouveau la vie possible pour les planètes qui en dépendent. Dans *Les Robinsons du cosmos* (1955), roman dans lequel les personnages se retrouvent dans un lieu inconnu, la biologie démontre toute son importance pour analyser la situation : « les cellules des plantes étaient analogues à celles des végétaux terrestres, quoique souvent polynucléées. Ces plantes n’avaient pas d’inflorescences, mais des graines analogues à celles des ptéridospermées de l’ère primaire de la Terre. »²² A l’occasion du roman *Ce monde est nôtre*, dans lequel plusieurs peuples se battent pour obtenir l’exclusivité d’une planète, la science est au service de la vérité sous la plume de F. Carsac. L’analyse d’ossements minéralisés et de la couche géologique qui les contient est, en effet, le moyen d’obtenir la preuve irréfutable de l’antériorité du peuple qui a seul le droit de rester²³. Cette importance de la preuve justifie la critique dans divers récits, telle la nouvelle *Taches de rouille* (1954), des préhistoriens incompetents et des fouilleurs amateurs : « La fouille continua, le bouleversement du gisement plutôt »²⁴, écrit F. Carsac.

Ces quelques illustrations montrent que l’auteur reste sensible au scientisme. Cette idée qui trouve son origine au XIX^e siècle, affirme que la science est le moyen le plus adéquate de décrypter le monde et d’organiser les rapports sociaux. F. Carsac, fidèle à cette perspective, donne une grande importance à l’éducation et à la lutte contre l’obscurantisme. Ainsi, dans *La vermine du lion* (1967), Teraï Laprade, le héros du roman affronte des fanatiques qui exploitent la crédulité des masses²⁵. Le scientifique, selon F. Carsac, est également celui qui doit diriger la société des hommes du fait de ses compétences. Dans *Les Robinsons du cosmos*, les scientifiques sont les seuls à assumer la situation qui suit le séisme. Ce constat justifie qu’ils imposent leurs vues, y compris sous la forme d’un régime autoritaire momentané, afin d’éviter l’anarchie²⁶. Le scientifique est également le responsable suprême du voyage inter-stellaire pour sauver la planète dans *Terre en fuite*. Il en devient légitime pour assumer le pouvoir politique, même s’il n’aspire qu’à retourner à son laboratoire²⁷. Dans *Ceux de nulle part*, les hommes de connaissance, les « Sages », sont au dessus des gouvernements et doivent diriger les affaires publiques²⁸. Dans *Terre en fuite*, le savant est

²¹ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 410.

²² Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 121.

²³ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 649.

²⁴ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 662.

²⁵ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 567.

²⁶ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 58.

²⁷ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 163.

²⁸ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 288.

d'ailleurs le seul à être indispensable à la communauté²⁹. Ses responsabilités en sont d'autant plus grandes selon l'auteur. Il doit désobéir si l'ordre lui semble illégitime ou inconséquent³⁰. Il doit également s'opposer aux intérêts financiers privés : ceux des multinationales qui, dans *La vermine du lion*, sont attirées par l'exploitation à outrance pour un gain immédiat³¹, mais également ceux des économistes qui n'acceptent de financer que des recherches immédiatement applicables.

Le scientifique est donc décrit de façon flatteuse par F. Carsac dans tous ses récits : la recherche est passionnante, comme l'affirme Tinkar³², terrien d'un futur lointain dans *Pour patrie, l'espace* (1962). Recueilli par le « Peuple des étoiles », qui erre dans l'espace, Tinkar a entièrement consacré sa vie de soldat au service exclusif de son empereur. Il prend toutefois conscience que la recherche, véritable lutte contre l'inconnu, est plus à même de donner un sens à une vie. Le scientifique est également un homme de devoir, qui peut être conduit jusqu'au sacrifice ultime. Ainsi, dans *Terre en fuite*, des archéologues explorent la planète Mars, avant qu'elle ne soit détruite lors de l'explosion attendue du Soleil dans les vingt-quatre heures. La dernière équipe, avant de partir et de rejoindre la Terre dans son exode, découvre dans une cité souterraine des photos de planètes extra-solaires, avec visiblement des cités, ainsi qu'un vaisseau spatial. Les Martiens ont donc exploré la galaxie, dans un passé lointain, et découvert une vie intelligente grâce à leur maîtrise des déplacements. L'intérêt irremplaçable des fouilles est ainsi mis en avant pour l'obtention d'une découverte extraordinaire. Klobor, le responsable de la dernière équipe de terrain, préfère rester sur Mars et sacrifier sa vie, pour faire parvenir le plus d'informations à ceux qui poursuivent l'exode³³. Outre ses qualités intellectuelles et son dévouement, le scientifique, décrit par F. Carsac est courageux. Il n'hésite pas à faire le coup de poing, et présente le plus souvent un physique avantageux, digne de retenir l'attention des plus jolies héroïnes. Celles-ci bénéficient le plus souvent d'une formation scientifique, telle Mary qui est minéralogiste dans la nouvelle *Le Dieu qui vient avec le vent* (1972). Un portrait assez précis semble même se dégager, au travers de quelques exemples. Dans *La vermine du lion*, Teraï Laprade, né en Dordogne, est géologue de terrain et athlète de haut niveau. Il est le défenseur d'une noble cause et prend en charge la direction d'une organisation, bien que plus intéressé à découvrir et à publier. Dans

²⁹ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 151.

³⁰ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 120.

³¹ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 552.

³² Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 337.

³³ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 95.

Terre en fuite, Haurk, l'homme du futur, est le responsable d'un projet de grande ampleur, mais souhaite pouvoir se consacrer, de nouveau, à ses recherches scientifiques. Dans *Ceux de nulle part*, le docteur Clair, périgourdin, initie des extra-terrestres aux lancers du poids, du disque et du javelot. Dans *Les Robinsons du Cosmos*, Jean Bournat, qui n'aime pas prendre l'avion, est assistant en géologie à la faculté de Bordeaux. C'est également un séduisant garçon amoureux d'une belle scientifique. Quant à Paul Bernadac, dans *Sur un monde stérile*, il est le chef de l'expédition scientifique, fait preuve d'une indomptable énergie, et aime se retirer dans sa résidence en Dordogne pour se consacrer à ses travaux scientifiques. Toute ressemblance avec un célèbre préhistorien bordelais serait naturellement complètement forfeuite...

Cette position de suprématie de la science dans la société est cependant nuancée à diverses reprises par l'auteur. Celui-ci s'inscrit, en effet, dans un mouvement de désenchantement depuis la première guerre mondiale et qui présente la science comme un danger possible pour l'humanité. Le scientifique est tiraillé entre une « double loyauté », celle en faveur de la paix et celle envers son pays, surtout en temps de guerre³⁴. Le problème de la morale se pose alors sur le principe même de sa collaboration, guerre juste ou injuste, et sur le type d'armes employée, propres ou sales³⁵. Dans les récits de F. Carsac, qui sont imprégnés de l'expérience de la seconde guerre mondiale, avec de nombreuses scènes de combats, l'arme nucléaire est évoquée à diverses reprises pour en décrire les conséquences. Dans *Sur un monde stérile*, Mars, détruite par la guerre, n'est plus capable d'innovation scientifique, et toute vie à sa surface est impossible depuis l'utilisation d'une arme de destruction massive, qui provoque « le crime planétaire »³⁶. Dans *Terre en fuite*, la Terre, en pleine exode, aborde un nouveau système solaire et tente de se mettre en orbite autour de l'étoile. Une civilisation, déjà présente, refuse cette intrusion et bombarde la Terre d'une bombe à fusion pour la détruire³⁷. Le risque du nucléaire civil, mal maîtrisé, est également pressenti dans le même récit. Dans *Pour patrie l'espace*, la citée ennemie des Mpfifis est elle aussi détruite par une bombe atomique légère³⁸ dont l'emploi est banalisé. Enfin, dans *Ce monde est nôtre*, la science donne à la « Ligue des Terres humaines » le pouvoir de dicter sa volonté par la force. La « Loi d'Acier » impose un seul peuple sur une planète, dans le souci

³⁴ Salomon (livre), 2001, p. 63.

³⁵ Salomon (livre), 2001, p. 66.

³⁶ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 831.

³⁷ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 153.

³⁸ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 346.

d'éviter des guerres. Dans les faits, elle ressemble plus à une raison d'Etat qu'à une véritable justice acceptée, d'autant que ceux qui n'acceptent pas un verdict sans appel sont détruits, y compris s'il s'agit d'un peuple dans sa totalité.

Indépendamment de sa responsabilité dans la fabrication d'armes de destruction massive, la science apparaît, dans divers récits, comme objet de méfiance. Sa capacité à tout expliquer est une illusion dans *L'homme qui voulut être Dieu* (1978). Elle est également remise en cause dans *Ceux de nulle part* : le docteur Clair fait preuve d'une certaine suffisance envers les non-scientifiques (les paysans agressifs qui, découvrant le vaisseau spatial dans un champ, pensent avoir affaire à des diables). Mais il est impuissant à comprendre l'inaccessible Mislik qui, bien que capturé, l'effraie tant il est étranger à tout ce qu'il connaît³⁹. La critique contre la technique qui prend le dessus sur l'homme se retrouve, par ailleurs, dans divers récits. Dans *Les mains propres* (1981), prologue du roman *La vermine du lion*, Teraï Laprade explique le rejet par son père des expérimentations humaines, fruit d'une science dévoyée⁴⁰. Dans *Terre en fuite*, la cohérence des méthodes scientifiques est écornée : les géologues et les physiciens s'opposent aux chimistes, aux agronomes et aux botanistes pour décider du moindre danger pour la Terre qui doit accélérer son éloignement du Soleil⁴¹. Les méthodes scientifiques peuvent également être d'une efficacité douteuse. Ainsi, dans *Ce monde est nôtre*, F. Carsac explique que l'anthropologie comparée ne permet pas d'expliquer le niveau technique des Brinns, population paléolithique en lutte contre d'autres peuples plus avancés sur le plan technique. La science apparaît ainsi comme diverse, soumise à interprétations, et d'une objectivité qui n'a rien d'absolue.

Les domaines scientifiques exposés dans les récits sont divers, et démontrent l'intérêt de l'auteur pour tout ce qui permet de comprendre le monde d'une façon rationnelle. Ils sont représentés par la cosmologie, la physique, la chimie, les sciences naturelles, la géologie et la préhistoire.

La cosmologie est un domaine majeur de l'œuvre, ce qui ne semble pas étrange s'agissant de récits de science-fiction, en avance sur les spéculations scientifiques. Ainsi, dans *Ceux de nulle part*, l'auteur évoque la notion d'un autre univers sans aucun lien d'espace-temps avec le nôtre, thème déjà mis en avant par divers écrivains. C'est en particulier le cas de l'Américain Frédéric Brown (1906-1972) dans son roman *L'univers en*

³⁹ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 318.

⁴⁰ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 431.

⁴¹ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 118.

folie (1949). Mais sur le plan scientifique, ce n'est qu'en 1957 que le mathématicien et physicien américain Hugh Everett (1930-1982) présente cette hypothèse de multiples univers. Si cette conjecture se heurte alors à l'Ecole de Copenhague, pensée de courant dominant, qui refuse toute spéculation avant la mesure d'un objet, la théorie des multivers est devenue un important objet de recherches de la physique depuis la seconde moitié du XX^e siècle. Dans le roman *Les Robinsons du cosmos*, l'auteur imagine, par ailleurs, un choc entre deux univers, qui arracherait un morceau de la Terre, pour le projeter dans un autre cosmos.

La physique est également abordée à de multiples reprises, à propos de la possibilité de voyager dans l'espace et dans le temps. Dans *Le Dieu qui vient avec le vent*, nouvelle dédiée à l'écrivain de science-fiction australien A. Bertram Chandler (1912-1984), un étrange retour dans le passé donne au récit un ton inquiétant. Un monstre du Crétacé revient sur la planète Rhalinda tous les deux cent quatre-vingt-dix-sept ans lorsque, sous l'effet de la conjonction de trois planètes et de leur lune, le tissu de l'espace se déchire et met en contact le présent et le passé. Dans *Terre en fuite*, la conscience d'un être vivant peut voyager à travers le temps, et trouver refuge dans un nouveau corps, sans chasser celle qui s'y trouve déjà. Dans la nouvelle *Une fenêtre sur le passé* (1952), Arnaud Lapeyre, géologue et anthropologue, connu pour ses fouilles dans le monde entier, se retrouve plongé dans un passé de plus cinquante mille ans. Dans *Ceux de nulle part*, les Hiss, qui sont habitués aux voyages lointains, au sein de notre univers, décident d'emmener le docteur Clair sur leur planète. Elle se trouve dans l'ahun un lieu de non espace et de non temps qu'ils ne peuvent pas expliquer, imagine F. Carsac : « Dans l'ahun, il n'y a pas de distance, il n'y a pas de durée. Et c'est pourquoi je ne puis pas te dire à quelle distance Ella se trouve de ta planète, quoique nous sachions que cette distance dépasse un million d'années-lumière »⁴². Dans ce récit, les ondes « sness » permettent de voyager à une vitesse dix fois plus rapide que celle de la lumière. F. Carsac remet ainsi en cause la théorie d'A. Einstein, « non point fausse, mais incomplète »⁴³, tout comme de nombreux physiciens français du début du XX^e siècle ignorent la relativité et la mécanique quantique.

La possibilité de voyages intergalactiques, malgré l'immensité des distances et donc de la durée, est également abordée à de multiples reprises. Dans *Pour patrie l'espace*, Tinkar est sollicité par le « Peuple des étoiles » pour révéler le secret des voyages dans l'hyperespace et pouvoir ainsi échapper aux terribles Mpfifis, tandis que dans *Terre en fuite*,

⁴² Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 272.

⁴³ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 391.

Haurk se demande, avec tristesse, si l'homme n'est pas condamné à n'explorer qu'une partie de l'univers⁴⁴. La physique est également omniprésente dans le roman *Terre en fuite*, dans lequel les scientifiques doivent extraire deux planètes de leurs orbites pour un long voyage dans l'espace, à la recherche d'une nouvelle étoile.

La chimie, moins fréquente dans l'œuvre de F. Carsac, est néanmoins présente dans *Terre en fuite*, pour déterminer la température limite au delà de laquelle la Terre cuira comme de l'argile. Elle permet également de décrire la création d'une nouvelle atmosphère terrestre à la fin de son exode. Elle est utilisée dans *Sur un monde stérile*, pour déterminer les principales caractéristiques du sol martien (température, taux d'humidité, etc.). Dans la nouvelle *Taches de rouille*, elle est un élément de preuve, car la rouille est présente sur des métaux inconnus au Paléolithique. Dans la nouvelle *Genèse* (1958), qui met en scène un astronef explorant une planète *a priori* stérile, elle permet d'identifier des composés organiques qui bougent dans l'écume d'une mer : un crachat d'un extra-terrestre, origine inattendue d'une vie qui ne demande qu'à se développer. Enfin, dernier exemple, dans la nouvelle *Le baiser de la vie* (1959), qui est dédiée à P. Anderson, une expédition scientifique analyse les éléments chimiques de l'atmosphère d'une planète (oxygène, etc.). Sa similitude avec celle de la Terre n'étonne pas le membre russe de l'expédition. Pour lui, la chimie montre que la vie n'est pas un phénomène isolé.

Les sciences naturelles ont une réelle importance, dans la plupart des récits, lorsque les personnages sont confrontés à une faune étrange et à une flore nouvelle qui révèlent de nombreuses surprises. La biologie moléculaire est également évoquée à plusieurs reprises, comme dans la nouvelle *L'ancêtre* (1962). F. Carsac y anticipe les dérives possibles de la génétique dans la création d'une nouvelle espèce, l'*Homo superior*, fruit d'une science sans conscience.⁴⁵

La géologie est fréquemment mise en lumière. Dans *Terre en fuite* Haurk peut observer, grâce à des « graphiques révélateurs », les tensions de la croûte terrestre lorsqu'elle commence à s'éloigner du Soleil. La géologie de Mars est décrite avec précision dans *Sur un monde stérile*, tout comme celle de la Montagne au moment du cataclysme dans *Les Robinsons du cosmos*. Dans la nouvelle *Sables morts* (1959), le héros, Carrère, qui explore le sol de Mars, loin de sa base, annonce qu'il vient de trouver les restes d'une ville, c'est-à-dire un ensemble de structures anciennes et érodées. Devant cette situation insolite et l'incrédulité

⁴⁴ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 125.

⁴⁵ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 763-766.

de ses collègues, c'est sa formation de géologue, primordiale en l'espèce, qui lui permet de distinguer une structure naturelle d'une création artificielle⁴⁶.

La préhistoire, enfin, est le fil directeur de nombreux récits. Les outils préhistoriques, les fouilles archéologiques sont présents dans divers passages du roman *Les Robinsons du cosmos*. Dans la nouvelle *Taches de rouille* les habitants de la troisième planète du lointain monde d'Hoor ressemblent à des néandertaliens. La taille du silex y est présentée comme une technique élaborée, nécessitant capacité d'abstraction et savoir-faire. Elle permet à la tribu de fabriquer des armes et de chasser le mammouth. Les biftecks sont cuits « à la moustérienne », précise F. Carsac dans le récit *Une fenêtre sur le passé* (1961). La nouvelle *Quelle aubaine pour un anthropologue* (1959) décrit l'enfance d'une jeune néandertalien dans une tribu d'*Homo sapiens*. Des pré-humains sont mis en scène dans la nouvelle *Le baiser de la vie* :

« L'être qui venait d'entrer, et qui leur sembla à première vue appartenir à la même race que celui dont ils avaient trouvé le squelette, ressemblait, en effet, plus à un singe anthropoïde qu'à un homme, avec sa peau velue, ses jambes arquées et surtout sa face prognathe aux yeux éteints »⁴⁷.

Dans la nouvelle *Celui qui vint de la grande eau* (1982), l'histoire se situe à la fin du Paléolithique (à la fin des temps glaciaires) et l'auteur décrit les liens sociaux au sein de la tribu. Dans la jungle vénusienne de *Terre en fuite* la rencontre entre des humains et le Héri-Kuba, décrit comme un yeti, fait penser aux débats scientifiques de la première moitié du XX^e siècle concernant le chaînon manquant. Dans cette même histoire, Haurk, le héros, aime avoir près de lui son silex taillé fétiche, en particulier lorsqu'il ressent le besoin de calme.

Les relations entre des espèces intelligentes différentes, qui vivent habituellement en des lieux éloignées constituent le second grand thème des récits de F. Carsac. Ces relations présentent divers aspects dans son œuvre littéraire : la détection d'un contact, les risques d'une rencontre, l'interfécondité, l'évolution et le développement de l'intelligence, la disparition d'une espèce.

Saurions-nous, tout d'abord, détecter et comprendre un message d'une civilisation extérieure ? F. Carsac semble en douter dans la nouvelle *Hachures* (1954). Armand, un dessinateur, doit hachurer une coupe géologique, mais le résultat n'est pas satisfaisant : les hachures ne sont que des suites de points et de traits, et Jacques jette une partie du dessin au

⁴⁶ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 681.

⁴⁷ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 717.

feu. Cependant, les hachures ressemblent à du morse. Les dessins montrent qu'une civilisation extérieure, intelligente, cherche à entrer en contact, *via* Armand qui n'en a pas conscience. Les « visiteurs » indiquent le moyen d'entrer en contact avec eux, mais les indications sont désormais brûlées. Dans *L'homme qui parlaient aux martiens* (1958), le reporter Jean Malétraz explique à ses interlocuteurs que son principal échec fut un reportage sur l'arrivée des Martiens. Arrivé sur la zone d'atterrissage du vaisseau spatial, en Afrique, il constate qu'ils discutent avec un homme. Lorsque les Martiens s'envolent dans leur astronef, le reporter se précipite sur le seul témoin : hélas, les Martiens sont télépathes et l'homme est sourd-muet, ne sachant ni lire ni écrire.

Dans *La revanche des martiens* (1959), F. Carsac s'interroge sur les intentions d'éventuels visiteurs. La crainte d'un ennemi extra-terrestre est ainsi présente dans diverses histoires. Dans le premier roman publié, *Ceux de nulle part*, les Hiss entraînent le docteur Clair sur leur planète. Ils lui racontent leur histoire, depuis la période des outils lithique. Partis à l'exploration des étoiles, les Hiss observent une galaxie située à quinze millions d'années-lumière, dont les étoiles s'éteignent à une vitesse prodigieuse. Aucun des vaisseaux envoyés pour examiner cette situation étrange ne revient. Après la disparition totale de la galaxie, le même phénomène se reproduit dans une galaxie plus proche. Trois cents ans avant l'arrivée du docteur Clair, les Hiss découvrent avec effroi que le danger est désormais situé dans une galaxie toute proche, à moins d'une année lumière. L'ennemi est enfin découvert : ce sont des Misliks, être pensants, faits de plaques articulés, qui émettent un rayonnement mortel, et dont la provenance est inconnue. Ils éteignent les galaxies, et aucune forme de contact ne semble possible avec eux. C'est donc un combat entre la « Ligue des Terres humaines », dont les citoyens sont « les Fils de Lumière », et ceux qui sont « les Fils du Froid et de la Nuit »⁴⁸. L'enjeu de cette lutte à mort, sans aucune paix possible, est la survie de l'univers. Cette crainte d'un ennemi mortel se retrouve dans *Pour patrie l'espace*. Dans ce récit, le « Peuple des étoiles » vogue dans l'univers, sans contact avec le reste de l'humanité. Il vit dans divers astronefs-cités, qui se rencontrent régulièrement, comme le font depuis toujours les peuples nomades. Trente ans avant de recueillir Tinkar, le terrien en détresse dans son vaisseau spatial, une rencontre a été faite sur une planète, avec des êtres inconnus, les Mpfifis, qui se déplacent eux-aussi dans des astronefs-cités. Ils maîtrisent les voyages dans « l'hyperespace », dont ils peuvent sortir rapidement pour attaquer par surprise leurs

⁴⁸ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 306.

victimes. C'est ce qu'ils font avec l'*Uta*, un des vaisseaux-cités du « Peuple des étoiles », anéantissant tous ses habitants. Cet ennemi est redoutable par ses connaissances scientifiques et ses armes. Il est d'autant plus dangereux que le « Peuple des étoiles » ne connaît pas son organisation sociale, son but ou la manière de communiquer avec lui. Sorensen, l'auteur d'un ouvrage sur les Mpifis, craint qu'ils ne soient que les éclaireurs d'un vaste empire en expansion⁴⁹. Avec ces deux récits, F. Carsac démontre l'inanité des guerres fratricides qui semblent être la malédiction des habitants d'une même planète, alors qu'un danger extérieur mortel les menace peut-être. L'alliance contre le danger commun est naturellement un impératif, et Tinkar, le Terrien, est sollicité par le « Peuple des étoiles » pour donner le secret des voyages dans l'hyperespace.

La fécondité entre espèces différentes est un point qui intéresse F. Carsac, et semble traduire l'intérêt de F. Bordes concernant les relations phylogénétiques entre les néandertaliens et les hommes modernes. Dans *Le baiser de la vie*, l'expédition internationale qui explore la galaxie, rencontre des humanoïdes, à la peau très claire, qui ressemblent à des humains. Les femmes sont très belles, et sont admirées par les membres de l'équipage. Ils savent cependant qu'aucun mariage inter-espèce n'est possible⁵⁰. Dans *La vermine du lion*, les Ihambés, sont très proches des humains, malgré cinquante-quatre chromosomes, quarante dents et quelques autres différences morphologiques mineures. Ils sont la proie, d'ailleurs, des mêmes maladies. Teraï Laprade, le héros, constate que les deux espèces auraient pu être interfécondes et que « cela aurait posé un joli problème aux anthropologues pour définir l'espèce ! »⁵¹. Toutefois, dans *Ceux de nulle part*, l'union entre le docteur Clair et une Sinzu est acceptée. C'est le premier mariage entre humanités de planètes différentes, ce qui conduit le sage Hélon à expliquer son autorisation : « nos biologistes affirment, pour t'avoir examiné lors de ton passage dans notre hôpital, que chimiquement, ton protoplasme est indiscernable du nôtre. »⁵²

F. Carsac se préoccupe à diverses reprises de l'évolution des espèces. C'est le cas dans *Sur un monde stérile* : lors de sa phase préhistorique, une seule catégorie de Martiens, blanche, existe. Elle mute au fil des générations, en plusieurs catégories de couleurs différentes, jusqu'à la disparition de la première. Il s'intéresse à la possibilité de provoquer

⁴⁹ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 236.

⁵⁰ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 719.

⁵¹ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 509.

⁵² Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 411-412.

intentionnellement des mutations génétiques sur une espèce animale, possibilité qu'il rejette pour l'humain, dans la nouvelle *Les mains propres*. L'intelligence du lion Leo est ainsi développée dans *La vermine du lion*. Il est un paralion, fruit de recherches scientifiques détruites par des fondamentalistes religieux. Son coefficient intellectuel est de quatre-vingt cinq, il peut vivre une quarantaine d'années, et son pouce est opposable. De même, dans *Terre en fuite*, les paréléphants sont issus d'éléphants dont la masse osseuse du crâne a été réduite par un biologiste, ce qui leur permet de doubler leur cerveau en quelques générations. Leur intelligence, comparable, à celle d'un enfant humain de cinq à six ans sous la plume de l'auteur, est héréditaire et ils continuent de se multiplier. L'aide qu'ils apportent à Haurk, victime d'une attaque, n'est pas sans rappeler celle des mammoths en faveur Naoh dans *La Guerre du Feu*. Dans le même récit, l'auteur décrit un fauve, le Trig, qui lui aussi évolue, sans intervention humaine, et développe également un pouce opposable.

L'évolution du vivant n'est pas écrite selon F. Carsac, même si l'homme peut tenter d'intervenir sur son cours. Divers éléments semblent le rapprocher d'une perception de la vie qui aurait pu se développer différemment, et qui vraisemblablement ne se reproduirait pas à l'identique si on pouvait dérouler de nouveau le film de la vie. Dans le même état d'esprit, Néandertal aurait peut-être pu survivre à *Homo Sapiens*. Pour F. Carsac, la vie n'a pas d'autre but qu'elle-même, ce qu'il écrit dans *Pour patrie, l'espace* : « Son abondance dans le cosmos, les innombrables mondes où elle a avorté me semblent la preuve de son manque de finalité en dehors d'elle-même. »⁵³

Dans les récits de F. Carsac, le développement de l'intelligence animale semble rendre la frontière moins étanche avec l'être humain. Ainsi, *Terre en fuite*, les biologistes étudient les espèces qui doivent absolument être conservées durant l'exode de la planète : les paréléphants sont sélectionnés, car « il ne pouvait être question de laisser périr des êtres intelligents ! »⁵⁴ Cette proximité est également affirmée dans la nouvelle *Dans les montagnes du destin* (1971), dans laquelle des hommes de main projettent de tuer Léo, le paralion, où plus précisément de l'assassiner puisqu'il est protégé par la Déclaration des droits conscients de 2080.

La fin d'une espèce intelligente n'est pas oubliée dans l'œuvre littéraire. Ainsi, dans *Le Dieu qui vient avec le vent*, Jack, le géologue, tente d'établir un parallèle entre la Terre et la planète Rhalinda. Il découvre sur cette planète des traces d'un bipède haut de quatre

⁵³ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 372.

⁵⁴ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 104.

mètres, équipée d'une main de six doigts, avec un pouce opposable, et une boîte crânienne de la taille de celle d'un Pithécanthrope terrestre. Les traces de ce bipède, qui présentent diverses caractéristiques d'un dinosaurien, sont retrouvées avec des outils paléolithiques datés de quatre cent milles à cinq cent mille ans. Jack s'interroge sur les rapports entre ces deux êtres : « Les Rhalindiens, les ont-ils exterminés ? Ils n'étaient pourtant à ce moment-là guère plus évolués. Les sous-hommes ont-ils vaincu les sur-sauriens ? »⁵⁵

4- Ce que F. Carsac doit à F. Bordes

Après la science, au sens général, et les relations entre les espèces intelligentes vivant habituellement en des lieux éloignées, le troisième grand thème qui se dégage de l'œuvre littéraire de F. Carsac va au delà du domaine scientifique. Il nous renseigne sur la vision de F. Bordes concernant les rapports entre l'homme et la nature, sur les relations entre les espèces intelligentes vivant sur une même planète, sur le sort des civilisations, sur le sens de la vie et sur son sens de l'humour.

Le respect de la Terre non dénaturée, présent dans divers récits, se retrouve tout particulièrement dans le roman *La vermine du lion*. Teraï Laprade exprime à diverses reprises son refus de la civilisation industrielle et de ses excès, ainsi que sa crainte d'une Terre surpeuplée :

« Qu'on ne renouvelle pas une fois de plus les vieilles erreurs qui nous ont coûté si cher sur la Terre, sur Tellus, sur New Earth, sur les quelques dizaines de planètes que votre civilisation des masses a ravagées, exploitées, pillées, pour que les Terriens puissent continuer à encombrer leur vie de jouets inutiles. »⁵⁶

« La Terre est finie Stella ! Oh ! Elle a encore de beaux jours devant elle. Elle restera encore pendant quelques siècles le centre de la civilisation, malgré sa pourriture. Mais regardez-la bien ! Elle se vide tous les jours de sa substance créatrice ! »⁵⁷

Haurk, dans *Terre en fuite*, se réjouit de pouvoir observer de son bureau une nature débarrassée des clôtures et poteaux électriques qui la dégradaient de notre temps. F. Carsac fait également preuve, dans divers récits, d'une grande qualité dans la description de paysages vierges, qui démontre sa sensibilité pour une planète où l'humain ne domine pas outrageusement son environnement. Ainsi, dans *Terre en fuite* :

⁵⁵ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 775.

⁵⁶ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 522.

⁵⁷ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 538.

« Le paysage vénusien, sous la voûte basse de nuages, éclairé par une lumière diffuse et crépusculaire, était pour un terrien, d'une mélancolie poignante. Les vastes océans gris, peu profonds, battus de pluies fréquentes, frissonnaient doucement sous le vent constant. Les rivages étaient presque toujours rocheux, abrupts, ternes, mais les vastes rivières boueuses édifiaient d'importants deltas, propres à la culture du riz vénusien, aux grains énormes et savoureux. »⁵⁸

Cette alliance de l'homme avec la nature se traduit, à diverses reprises, par la complémentarité du héros avec son animal. C'est le cas, par exemple, entre Léo, le paralion, et Teraï Laprade dans *La vermine du lion*. La vie de l'homme du futur, selon F. Carsac, n'est pas envisageable sans la vie animale qu'il faut protéger dans sa diversité, au même titre que l'homme du Paléolithique ne peut se concevoir sans les animaux.

Les relations entre les humanités ou les espèces intelligentes d'une même planète, le pire côtoyant le meilleur, sont disséquées par F. Carsac. Dans plusieurs histoires, elles reposent sur le rejet mutuel et sur la guerre qui oppose, le plus souvent, trois peuples différents. C'est le cas de Mars, dans le roman *Sur un monde stérile*. La planète est ravagée par une guerre sans merci qui oppose les Martiens noirs aux Martiens jaunes, alliés épisodiquement aux Martiens rouges. C'est également la situation dans *Ce monde est nôtre* : les Brinns, peuple autochtone de la planète Nerat, sont en lutte contre les Vasks, dont les lointains ancêtres sont originaires de la Terre, ainsi que contre les Bérandiens, troisième peuple à revendiquer le même territoire. Dans *La vermine du lion*, sur la planète Eldorado, située à vingt deux mille cinq cents années-lumière de la Terre, les Ihambés combattent les Umburus, ce qui fait le jeu des Terriens, dont certains sont des colonisateurs dénués de scrupule. Avec *Les robinsons du cosmos*, les Terriens expulsés de leur univers s'unissent aux Swiss de couleur rouge, sortes de centaures peuplant les plaines, pour lutter contre ceux de couleur noire. Dans le même récit, les Américains survivants du cataclysme luttent contre un autre peuple autochtone, les Sslips, peuple des forêts, dont ils souhaitent conquérir le territoire, tels les blancs chassant les indiens au XIX^e siècle. Dans *Ce monde est nôtre*, plusieurs peuples se battent également pour rester sur la terre où ils sont nés.

La coexistence de plusieurs peuples sur un même territoire est donc un élément récurrent dans les récits de F. Carsac. Dans la plupart des cas, la cohabitation harmonieuse paraît impossible. L'auteur envisage alors des solutions plus dramatiques, qui semblent traduire un certain désenchantement sur les aptitudes des êtres intelligents pour la paix. Ainsi,

⁵⁸ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 55.

c'est le quasi anéantissement des Martiens noirs. Seuls quelques-uns sont épargnés pour servir d'exemple aux Martiens jaunes et leur rappeler que le danger n'est jamais définitivement écarté. La guerre juste contre le totalitarisme est mise en scène par F. Carsac, et les moyens les plus extrêmes peuvent être légitimés par l'état de nécessité : c'est l'exil dans *Ceux monde est nôtre*, imposé par une autorité extérieure, dont la « Loi d'Acier » est sans appel ; c'est la mise en quarantaine sur sa propre planète, dans *La vermine du Lion*, d'une population plus faible, pour la protéger de prédateurs extérieurs. C'est le refus des dirigeants de la planète Tilia, dans *Terre en fuite* d'accepter que la Terre se mette en orbite autour de leur étoile pour éviter un éventuel conflit futur « Je ne doute pas que pour quelques années, ou quelques siècles, vous ne teniez votre promesse. Mais après ? L'homme est l'homme, et nulle limite ne l'a longtemps arrêté » écrit F. Carsac.⁵⁹

Le racisme est également dépeint dans divers récits et dénoncé par F. Carsac. L'auteur s'inscrit pourtant dans un contexte historique d'après seconde guerre mondiale où l'empire colonial français demeure une réalité, véhiculant divers préjugés envers les peuples colonisés. Les débuts de la guerre d'Indochine en 1946 et la situation en Algérie après les drames de Sétif et Guelma en 1945 ne sont, par ailleurs, pas favorables à une modification des points de vue, la passion prenant le dessus sur toute autre considération. Certains termes employés par F. Carsac sont donc à inscrire dans ce contexte particulier. C'est le cas de « nègre sourd-muet », dans la nouvelle *L'homme qui parlait aux martiens*⁶⁰, ou du « brave sénégalais », qui a du mal à définir l'électricité, dans *Ceux de nulle part*⁶¹. G. Bordes, dans ses commentaires tient à préciser que ces mots correspondent à des expressions courantes de l'époque, sans aucune connotation péjorative, et que ce qui serait aujourd'hui qualifié de racisme correspondait à du paternalisme. Les écrits de F. Carsac semblent confirmer ces affirmations. Ainsi, dans *Ceux du nulle part*, les Sinzu sont maîtres de la planète Arbor et réduisent les Them en esclavage, sans conflit. Le docteur Clair leur explique qu'il n'existe qu'une seule race sur Terre, dont certains sont blancs, bruns, noirs ou jaunes. Il n'existe pas de race supérieure, et ceux qui voulaient une race de sur-hommes ont récemment été vaincus. Dans *Pour patrie l'espace*, le mépris du « Peuple des étoiles » pour les « planétaires » est décrit comme une absurdité face à une menace commune. Dans *La vermine du lion*, celui des Terriens envers les indigènes locaux annonce les tensions du récit. Dans la nouvelle *Dans les*

⁵⁹ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 142.

⁶⁰ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 676.

⁶¹ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 387.

montagnes du destin, Teraï, le géologue, refuse que les indigènes, dont il se sent proche, ne soient que des coolies. Il est, d'ailleurs, lui-même un métis, ce dont « il n'y a pas de quoi être ni fier ni honteux » selon le docteur Vertes, médecin des prospecteurs⁶². Pour F. Carsac, le métissage semble d'ailleurs le meilleur moyen d'éviter le racisme. Ainsi, dans *Ceux de nulle part*, sur la planète Arbor, le sort des Telms, autrefois réduits en esclavage par les Sinzu, s'est amélioré, sans égaler toutefois celui de leurs anciens maîtres avec lesquels aucun métissage ne fut possible. La même idée est exprimée dans une des dernières nouvelles, *Tant on s'ennuie en utopie* (1975) : un historien raconte la guerre raciale qui éclate sur la Terre, en 2150, entre les blancs et les noirs alliés aux jaunes. Les blancs sont vaincus. Une seconde guerre raciale, entre les noirs et les jaunes provoque des pertes effroyables et réduit la population de quatorze milliards à cinq cents millions. Depuis, toute la population est métissée, et la guerre a disparu. Dans la nouvelle *La voix du loup* (1960), l'état-major d'un astronef est composé des divers peuples dits « primitifs » au moment de l'écriture du récit (un polynésien, un esquimau, un africain...) et sonne comme un véritable appel à la tolérance.

La coexistence pacifique semble toutefois possible, dans les récits de F. Carsac, entre des groupes différents vivant sur une même planète. C'est le cas sur Terre, entre les Tenks et les Trills, aux capacités intellectuelles très différentes, dont les litiges sont réglés par un « Tribunal Suprême » dans *Terre en fuite*. Dans *Ceux de Nulle part*, le docteur Clair découvre une organisation interplanétaire. Chaque humanité connue est représentée à la « Maison des Sages », sauf celles qui sont en guerre. Des solutions pacifiques sont obligatoirement examinées pour éviter une nouvelle « guerre de six mois », qui menaça de sceller le sort des Hiss deux mille trois cents ans auparavant. Dans *Ce monde est nôtre*, la « Ligue des Terres humaines », qui représente des milliers de mondes intelligents, permet une coexistence pacifique entre des êtres au niveau d'évolution divers. Face aux risques permanents de conflits internes, de chocs des cultures, de guerres coloniales, F. Carsac semble donc penser que la paix est possible sous le contrôle d'une organisation internationale. Avant d'autres, il met en scène, avec la « Loi d'Acier », un véritable droit d'ingérence au nom de valeurs communes.

F. Carsac donne, par ailleurs, une vision des conditions de vie harmonieuse, au sein d'une société, qui semble respecter plusieurs critères. Le plus souvent, mais pas systématiquement, le groupe est constitué de peu de membres. C'est le cas des récits se

⁶² Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 394.

déroulant dans les temps préhistoriques, où les relations sociales sont empreintes de solidarité. Dans *Quelle aubaine pour un anthropologue !*, l'enfant néandertalien né dans une grotte occupée par des hommes modernes est pris en charge par la tribu qui ne dispose que d'une quinzaine d'hommes pour la défendre : « La prime enfance de Q'warf fut donc aussi heureuse que pouvait l'être celle d'un homme de Néandertal, dans un monde impitoyable »⁶³ écrit F. Carsac. Dans *Celui qui vint de la grande eau*, les relations sociales sont basées sur la solidarité. Chaque membre de la tribu connaît et accepte le rôle que lui assigne son destin : le chef, le sorcier, les chasseurs, les femmes et les enfants, le conseil des anciens. Dans les récits qui se déroulent dans le futur, les mêmes traits se retrouvent. Dans *Sur un monde stérile*, l'équipe scientifique qui s'envole vers Mars est composée de sept membres, dont chacun est reconnu par sa compétence scientifique. Dans *Pour patrie l'espace*, les habitants des astronefs-cités, nomades du futur, constituent une micro-société où l'organisation sociale est basée sur l'indépendance, l'efficacité et l'ordre. L'autorité du « Technor », le commandant de l'astronef, est limitée aux nécessités techniques et il n'y a pas de chefs politiques. Tout fonctionne comme dans une équipe scientifique, où chaque membre a sa place⁶⁴. Chacun doit deux heures quotidiennes à la cité, est libre du reste de son temps pour étudier, chercher, créer, et les salaires sont identiques. Il est possible pour un étranger, un « planétaire », tel Tinkar, d'y accéder, mais sous réserve d'y être coopté et de montrer une réelle volonté de s'y intégrer.

Dans *Ceux de nulle part*, les sentiments « humains » sont les mêmes partout dans le Cosmos. Ainsi, Assza, membre du Conseil des Sages, pleure de joie lorsqu'il constate que le docteur Clair est insensible au rayonnement du Mislik, ce qui donne un immense espoir aux Hiss de vaincre cet ennemi. Dans le même récit, le docteur Clair assiste aux funérailles de Missan, un Hiss mort au combat, et, comme le veut la coutume, en occupe la maison. Lorsqu'Assila parle avec émotion et tristesse de son frère disparu, il comprend que « d'un bout à l'autre de l'Univers, la douleur et l'angoisse sont la même »⁶⁵, comme l'amour, présent dans tous les romans. Dans *Ce monde est nôtre*, l'accueil des proscrits est une autre valeur universelle. Dans ce récit, Roan, le Bérandien, poursuivi parce qu'il refuse la guerre, obtient l'asile des Vasks, malgré la guerre qui oppose les deux peuples. Enfin, si les valeurs « humaines » sont les mêmes partout, elles le sont également à toutes les époques. Dans la

⁶³ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 698.

⁶⁴ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 210.

⁶⁵ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 384.

dernière nouvelle, *Celui qui vint de la grande eau*, à la fin des temps glaciaires, Atlan, un néolithique qui ne sait ni faire du feu ni fabriquer une arme, est malgré tout recueilli par une tribu paléolithique. Elle le prend en charge et, au fil du temps, l'accepte comme un de ses membres.

Sur un plan un peu moins dramatique, les relations de l'auteur entre les hommes et les femmes semblent empreintes de paternalisme, si ce n'est d'un léger machisme. Les héroïnes de F. Carsac sont, certes, pourvues des mêmes qualités intellectuelles et physiques que leurs homologues masculins : elles sont belles, titulaires de diplômes scientifiques (médecin, physicienne, géologue...) et font généralement preuve du même courage dans les situations périlleuses. Mais leur rôle n'est pas vraiment dévolu à la décision et la division des tâches est assez clairement définie. Dans *Sur un monde stérile*, Paul, responsable de l'expédition vers Mars, est réticent à emmener Hélène, jeune et belle blonde, comme médecin de l'équipe scientifique, car l'expédition est pleine d'imprévus et trop dangereuse pour une femme. Elle est finalement acceptée, mais c'est elle qui prépare les repas des autres équipiers. Dans *Les Robinsons du cosmos*, c'est Jean, aux multiples responsabilités, qui sauve Martine, jeune étudiante en sciences, attaquée par une Hydre, et non le contraire. Dans *La vermine du lion*, Teraï Laprade, l'homme d'action, distribue des armes à ses compagnons pour affronter un danger imminent, tandis que la belle Laélé est allée chercher des étoffes au marché, « Ah, les femmes ! Toutes les mêmes ! Il lui fallait ces étoffes tout de suite ! »⁶⁶, écrit F. Carsac. Dans *Pour patrie l'espace*, Tinkar, le valeureux soldat, est attiré par la vie calme et simple de Iola. La femme, dans l'œuvre littéraire de F. Carsac, n'est donc pas celle qui dirige, qui coordonne, qui a la responsabilité suprême, même si son rôle n'est jamais négligeable. Elle est dans un autre registre : celle qui participe, qui seconde, qui aide et qui soulage.

Au delà des rapports entre les espèces intelligentes ou entre les humains, F. Carsac se préoccupe du passé et du sort des civilisations.

A diverses reprises, il exprime l'idée que d'autres planètes ont pu connaître une phase préhistorique. Sur Tellius, planète située dans un autre univers dans le roman *Les Robinsons du cosmos*, Jean raconte : « Je fis une découverte étonnante : dans un amas d'éclats, je trouvais une pointe finement taillée, en forme de feuille de laurier, tout à fait analogue à celles que nos ancêtres ont fabriquées sur Terre au cours de l'époque solutréenne. »⁶⁷ Dans *Ceux du nulle part*, les Hiss ont connu, eux aussi, une phase très ancienne de leur histoire sur

⁶⁶ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 560.

⁶⁷ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 122.

la planète Ella-Ven, connue grâce aux outils de pierres taillées. F. Carsac souligne ainsi l'importance universelle de la typologie pour comprendre le passé.

La fragilité des civilisations face aux conditions géologiques est développée dans *Terre en fuite*, pour montrer leur impuissance. Haurk, l'homme d'un lointain futur, est projeté dans un passé dont les hommes de son temps ont perdu le souvenir. Le passé de Haurk est pourtant le futur des contemporains de F. Carsac, c'est-à-dire le nôtre. Sept grandes glaciations, qui s'échelonnent sur environ deux cent dix mille ans, attendent nos descendants dans son récit. La sixième étant très proche de la précédente, Haurk doute que la civilisation ait pu conserver son niveau. Après la septième glaciation, une nouvelle phase de développement s'ouvre pour nos descendants. A l'issue du Paléolithique, notre civilisation connaît de nouveau le Néolithique, l'âge des métaux et une Antiquité classique. La machine à vapeur est réinventée, l'électricité redécouverte. Cette phase de développement est, hélas, interrompue par le « Millénaire obscur », lorsque des êtres armés venus de l'espace réduisent la Terre en esclavage. F. Carsac décrit ainsi une histoire sur des échelles de temps géologiques, où rien n'est figé et où tout est anéanti dans un mouvement d'éternel recommencement. La civilisation n'est perçue que comme une possibilité limitée, entre des phases géologiques qui la dépassent.

La civilisation peut être détruite par une guerre inter-planétaire. C'est le cas dans *Tant on s'ennuie en utopie*. Dans un futur lointain, une guerre dure depuis des siècles, s'étend sur quinze mille années-lumière et implique plus de dix mille planètes sans que personne ne se souvienne comment elle a commencé. Les survivants d'une planète dont l'étoile a explosé tentent de survivre au milieu du chaos, et s'éparpillent à la recherche de terres hospitalières : « et pendant dix siècles, quelques fois plus, avaient vécu isolés, reconstruisant la civilisation sous des conditions difficiles »⁶⁸.

La régression et la destruction de la civilisation peuvent également être liées à l'inconséquence de l'espèce intelligente qui domine la planète. Le recul, selon F. Carsac, peut atteindre un point de non retour. Dans la nouvelle *Premier empire* (1960), le lecteur est plongé dans une atmosphère de ruines, dont peu d'éléments rappellent le souvenir humain. Les scientifiques qui examinent les vestiges font une découverte qui peut leur permettre de percer le « Grand Secret » : les restes d'une bibliothèque dont les livres, écrits le plus souvent en anglais, relèvent de la géologie et de la paléontologie. C'est un document précieux, car il

⁶⁸ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 785.

date de la fin du XX^e siècle. Il est donc antérieur à la guerre qui a ravagé la Terre, détruit la civilisation et fait perdre le secret des voyages interstellaires grâce à la maîtrise de l'hyperespace. Dans *Ce monde est nôtre*, les lointains descendants de Terriens, sur la planète Nerat, vivent en plein Moyen-âge. La société du duché de Bérandie est féodale, les combattants sont armés d'arcs et ceux qui s'opposent aux nobles sont mutilés et exilés. Les gens du peuple connaissent la légende de leurs ancêtres venus de l'espace « sur des machines volantes », mais ignorent les causes de la régression de leur civilisation : « Il y a les chroniques ducales. Mais seuls les nobles peuvent y avoir accès, quand ils s'en soucient ! »⁶⁹. Le point de non retour dans la chute d'une civilisation et la perte de connaissances ne concerne pas que les Terriens ou leurs descendants. Le cas de Mars est évoqué plusieurs fois. Dans *Sur un monde stérile*, cette planète disposait d'une grande avance scientifique sur la Terre, car elle y envoya une expédition scientifique il y a trente millions d'années. Mais la guerre qui oppose ensuite les diverses catégories de Martiens dévaste la planète et rend toute vie impossible à la surface du sol. La nouvelle civilisation, enterrée, « perdit peu à peu toute faculté d'invention »⁷⁰. Dans *Terre en fuite*, également, les Terriens, en plein voyage d'exode sans retour, découvrent que Mars fut autrefois habitée par une civilisation brillante, dont les quelques vestiges démontrent l'avance technologique sur la notre. Elle a pourtant disparu, sans que l'on ne puisse, vraisemblablement, jamais savoir pourquoi, car elle doit bientôt être détruite par l'explosion du Soleil, raconte F. Carsac.

Dieu existe-t-il ? Qu'y a-t-il après la mort ? Quel sens donner à la vie ? Ces quelques questions sont latentes dans plusieurs récits. Elles préoccupent peut-être F. Bordes qui s'intéresse aux origines des diverses lignées humaines.

F. Carsac s'interroge, tout d'abord sur l'existence de Dieu. Dans *Sur un monde stérile*, ce n'est qu'une hypothèse non prouvée pour Bernard, géologue fumeur de pipes et grand connaisseur des plus beaux sites des Eyzies. Elle n'est toutefois pas totalement exclue, et le scientifique se sent devenir superstitieux lorsqu'il est confronté à la peur. Dans *Les Robinsons du Cosmos*, les Terriens se retrouvent sur une planète viable après le choc entre deux univers. Pour expliquer ce miracle, le curé invoque « la Providence », que Ménard, le scientifique, ne semble pas totalement exclure. F. Carsac ne tranche pas sur l'existence d'un être suprême, dont l'image humaine semble apparaître aux spectateurs dans l'explosion du Soleil, dans

⁶⁹ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 468.

⁷⁰ Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 787-788.

Pour patrie l'espace, même si écrit l'auteur : « Ce Dieu est indifférent au sort des hommes, tout est comme s'il n'existait pas. »⁷¹

La spiritualité semble pour lui un concept vraisemblablement universel. Il décrit la religion de diverses espèces intelligentes, telle celle du dieu-crabe des martiens, dans *Sur un monde stérile*, où celle des Hiss, dans *Ceux de nulle part* : « le Dieu de Lumière a créé l'Espace, le Temps, les Soleils »⁷². Mais d'une manière générale, il se méfie des religions, qui n'expliquent rien, qui engendrent obscurantisme et fanatisme, ou qui asservissent une population, comme dans *La vermine du lion*.

Quel sens donner à la vie devant le mystère des origines ? Si la vie n'a pas d'autre but qu'elle-même pour F. Carsac, l'humanité peut toutefois donner un sens à la sienne, par le développement des connaissances et la conquête des planètes, ce qu'il indique dans *Pour patrie, l'espace* :

« Nous sommes toujours de fragiles insectes, sujets à disparition, par voie interne, par sénescence raciale. Mais, si nous avons le temps, nous conquerrons cet ennemi-là aussi. Nous nous répandrons, et pas seulement nous, mais toutes les races alliées, nous nous répandrons dans tout l'Univers.

Pour quel but ? Aucun ! Notre volonté. Quand l'inanimé a produit l'intelligence, un pas décisif a été franchi. La vie intelligente, qui n'a aucun but dans le sens métaphysique du terme, a la propriété de se fixer son but elle-même. Nous conquerrons l'Univers parce que nous le voulons, ou parce que ça nous amuse. »⁷³

C'est donc un message d'espoir raisonné que livre F. Carsac sur le destin de l'humanité, au delà de la finitude de la vie de chaque être vivant.

Le dernier aspect qui ressort de l'œuvre littéraire de F. Carsac, est son sens de l'humour, et ses multiples clins d'œil à ce qui lui tient à cœur.

Le Périgord est régulièrement présent dans ses romans. Divers lieux (Bordeaux, Les Eyzies, la Vézère, etc.) servent de cadre pour une partie du récit, généralement au début. La plupart des héros en sont originaires ou ont décidé d'y vivre et le vin du Marsan est partagé comme dernier verre d'adieu au scientifique qui va périr sur Mars dans *Terre en fuite*. Le pays basque est cité dans *Ce monde est nôtre* : sur la planète Nerat, des noms à consonance de cette région sont portés par des Vasks (Irigaray, Iratzabal, Errekalt...), mais également par divers lieux (le port de Biarritz, le col d'Ordoki, le passage d'Ezuretakolepora,) et les enfants jouent à la pelote contre le fronton

⁷¹ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 371.

⁷² Carsac (œuvres complètes), 1996, p. 305.

⁷³ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 372.

Les écrivains qui comptent pour F. Carsac sont cités à plusieurs reprises. Dans *Sur un monde stérile*, la fusée porte le nom de *Rosny aîné*, le petit avion s'appelle le *H.G. Wells*, et le porte chenille est baptisé le *Jules Verne*. Dans *Les Robinsons du cosmos*, le bateau qui part explorer Tellus est attaqué par des calmars géants dignes de *Vingt mille lieux sous les mers*.

Enfin, F. Carsac n'oublie pas certains de ses amis ou collaborateurs. Pouhl Andr'son (évidente référence à P.Anderson) est, ainsi, l'homme qui permet de modifier l'atmosphère de Vénus, dans *La vermine du lion*. Un mot de Jelinek (clin d'œil au préhistorien américain ami de F. Bordes) permet à Teraï Laprade d'obtenir l'aide d'un mexicain, tandis que Jules Thibault (qui n'est pas sans rappeler C. Thibault), est son fidèle collaborateur dans le récit *Dans les montagnes du destin*.

De F. Carsac à F. Bordes, le pas est aisé à franchir, tant sa personnalité et les expériences de sa vie, émergent des récits.

Comme plusieurs des personnages évoqués, c'est lui aussi un homme de terrain, un amoureux de la nature, qui aime être au calme dans sa résidence secondaire à Carsac.

Concernant les relations entre les humanités ou les espèces intelligentes d'une même planète, son œuvre scientifique révèle son intérêt pour comprendre les relations entre Néandertal et *Homo Sapiens*. Sa position à propos des conflits est liée à son expérience personnelle si l'on se fie aux commentaires de son fils, G. Bordes. Dans *Sur un monde stérile*, l'influence de la seconde guerre mondiale sur son père lui paraît manifeste. Les martiens noirs, qui déclenchent une guerre d'anéantissement, sont les nazis, tandis que les martiens rouges, qui défendent leur territoire de façon acharnée et sans reculer malgré de lourdes pertes, sont les soviétiques⁷⁴. *Ce monde est nôtre*, récit qui oppose les légitimités de plusieurs peuples pour un même territoire, semble être inspiré par la situation de la guerre d'Algérie. G. Bordes conteste toutefois cette interprétation retenue par divers commentateurs lors de la publication du roman, et donne une autre explication⁷⁵. F. Bordes n'est jamais allé en Algérie, et son roman fut écrit en plusieurs étapes de 1953 à 1959. Par contre, il a été frappé par la situation de l'Afrique du Sud à la fin du XIX^e siècle, avec la lutte des anglais, des boers et des bantous, qui eux mêmes avaient submergé d'autres peuples.

⁷⁴ G. Bordes (c), 1996, p. 711

⁷⁵ G. Bordes (b), 1996, p. 687-696.

C'est également la situation en Indochine qui le choque. Lors d'un voyage en 1936 chez sa sœur, il est marqué par le racisme qu'il découvre⁷⁶, malgré son contexte familial (son père a fait fortune au Sénégal grâce au commerce de l'arachide).

Les conditions dépeintes par F. Carsac pour des relations harmonieuses ne sont pas sans lien avec le mode de fonctionnement du laboratoire que dirige F. Bordes : une équipe scientifique où chaque membre apporte une compétence particulière, regroupée autour d'un responsable reconnu, des échanges en petit comité plutôt que devant une grande assistance, et du temps pour la recherche.

La solidarité mise en scène à diverses reprises par F. Carsac n'est pas sans rappeler la découverte de divers squelettes du Paléolithique, présentant des malformations ou des stigmates de blessures empêchant de survivre, celui ou celle qui en est affecté, sans l'aide du groupe.

La disparition inconnue de la civilisation martienne dans *Terre en fuite* semble faire écho à celle de Néandertal, qui est toujours une source d'interrogation.

L'œuvre littéraire de F. Carsac prolonge donc à bien des égards l'œuvre scientifique de F. Bordes, tant au niveau de ses centres d'intérêt, que de ses préoccupations. Ses récits sont également une source de renseignements qui permettent de compléter le portrait de l'homme, dont le tempérament fort, parfois excessif, est juxtaposé à une réelle sensibilité, à un profond sens de l'amitié et à une identification avec le Périgord. La science-fiction est également pour F. Bordes une opportunité de renforcer les liens avec ses proches, de nouer de nouveaux contacts, et de reconnaissance.

5- La science-fiction ou l'ouverture aux mondes

Si F. Bordes doit rester discret sur son activité d'écrivain vis-à-vis des milieux scientifiques, tout du moins à ses débuts, tel n'est pas le cas avec sa famille, qui s'associe à cette passion. Son goût pour la littérature est en effet connu de son épouse, D. de Sonnevill-Bordes, qui exprime son admiration pour son œuvre littéraire lors de sa réédition intégrale en 1996 :

⁷⁶ G. Bordes (b), 1996, p. 689-690.

« Son imagination réaliste et colorée, il rêvait la nuit « en couleur », embrasse et surmonte l'au-delà du réel terrestre vers des futurs cosmiques qui grouillent d'inventions techniques et sociales. Elles anticipent les hypothèses et les questionnements de notre temps dans l'émerveillement de visions illuminées ou dans la sombre terreur de cataclysmes inattendus. [...] Pouvoir séducteur de Francis Carsac, sur des lecteurs diversifiés par leur âge, leur éducation, leur langue et leur nationalité. Sans doute une personnalité fascinante hors du commun. »⁷⁷

L'écriture est également une opportunité de renforcer les relations avec son fils Georges qui partage le même attrait pour la science-fiction. Outre la rédaction en commun de la nouvelle *Les pauvres gens*, les récits de F. Carsac sont en effet l'objet de discussions entre deux passionnés. *Les Robinsons du Cosmos* est révélateur de cette complicité, qui unit le père et le fils, et dont G. Bordes nous donne quelques détails :

« Je demandais donc à mon père de me prêter la carte qu'il avait faite pour les « Robinsons du Cosmos », et j'entrepris de relire pour la n-ième fois le récit de l'exploration en camion blindé, mais cette fois en suivant la carte. Et très vite, je me rendis compte que « ça n'allait pas », que la carte était fausse. [...] Je m'en ouvris le soir à mon père, qui me répondit d'abord qu'il avait écrit « L'Aventure Cosmique » essentiellement pour se distraire, et que la carte qu'il avait faite était surtout un « pense-bête » pour éviter les plus grosses invraisemblances de lieu dans le récit. Je lui proposais alors de dresser une « vraie » carte, c'est à dire conforme au récit...et à la géologie. Et c'est ce que je fis alors, avec son aide bien sûr. »⁷⁸

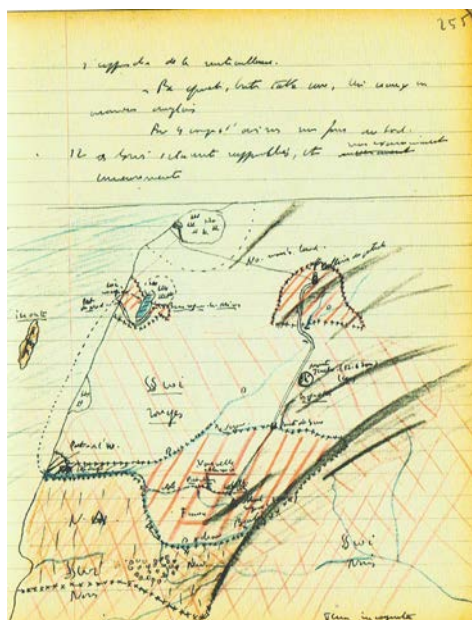


Illustration n° 23 : *Les Robinsons du Cosmos*, carte dessinée par F. Bordes (1945)
(Carsac (œuvres complètes), 1996, p. III)

⁷⁷ de Sonnevile-Bordes, 1996, p. 7-8.

⁷⁸ G. Bordes (a), 1996, p. 215- 216.

Enfin, le dessin, qui joue un rôle très important dans l'activité scientifique de F. Bordes, est également un élément qu'il partage avec ses proches. Il réalise lui-même divers croquis détaillant un point particulier du récit, mais divers projets de couverture sont réalisés par son beau-père, le peintre Georges de Sonnevile (1889-1979), chef de file du mouvement moderniste bordelais de l'Entre-deux-Guerres, et connu pour ses paysages et portraits (vignobles girondins, quais de Garonne, etc.). Les publications sont, toutefois, illustrés par des dessinateurs « référencés » par les éditeurs de science-fiction, tel Moebius, pseudonyme de Jean Giraud (1938-2012), illustrateur à succès d'ouvrages divers et de bandes dessinés (dont la série *Blueberry*). Il collabore à plusieurs ouvrages (*Ceux de Nulle part*, *La vermine du lion*, *Les Robinsons du cosmos...*), mais F. Bordes n'en est pas satisfait, et trouve que ses récits sont dénaturés. Il aurait vraisemblablement préféré les dessins de son vieux complice, P. Laurent, sollicité après le décès de F. Bordes, pour un projet de réédition (qui ne vit pas le jour), dont il connaît si bien le talent, la personnalité et le style.

Indépendamment de ses proches, F. Bordes démontre à travers la science-fiction, tout comme dans son activité scientifique, un réel goût pour la correspondance. Celle-ci semble constituer pour lui un moyen maîtrisé de créer un réseau social, sans qu'un contact physique ne soit pour autant nécessaire, en dehors de toute relation hiérarchique ou de concurrence. Ses correspondants sont divers, avec pour seul point commun de partager la même passion que lui.

Plusieurs d'entre eux sont des lecteurs admiratifs de ses récits. En France, c'est le cas, par exemple, de Jean-Louis Monod, jeune étudiant. Malgré tout le respect et l'admiration qui transparaissent dans ses propos, le jeune étudiant n'hésite pas à profiter de l'invitation de F. Bordes à « venir bavarder de temps en temps »⁷⁹. Il publie lui même, depuis 1959, dans diverses revues (*Satellite*, *Ailleurs*), et entretient une correspondance avec quelques auteurs, dont P. Anderson. Il s'intéresse également aux récits de G. Carsac qui paraissent dans la revue *Satellite*. Divers autres lecteurs enthousiastes entretiennent une correspondance avec G. Bordes. C'est ce dont témoigne, par exemple, le docteur Ferdinand Duviard, retraité en Vendée et écrivain à ses heures. Dans ses lettres, qui datent de 1954 à 1961, il fait part de son admiration pour les récits de F. Carsac, et se réjouit de constater que la science-fiction peut être publiée en français. Il apprécie tout particulièrement la crédibilité scientifique des histoires. Les courriers sont empreints de nostalgie, avec un style parfois ampoulé au début

⁷⁹ Lettre du 22 octobre 1958 de J.-L. Monod à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 7 : correspondances science-fiction.

de la correspondance. Toutefois, le ton devient plus familier au fil du temps, « Monsieur », et « Cher Maître », se transformant en « Cher Monsieur », puis en « Cher ami », et « Cher confrère ». Les propos sont tous centrés sur des échanges d'opinions concernant des auteurs ou des idées possibles de récits.

F. Bordes fait également l'admiration de divers correspondants américains, tel Donald Susan, qui habite à Mc Keesport, en Pennsylvanie. Diverses lettres sont échangées, qui traduisent des rapports de complicité. Par exemple, la lettre du 28 juin 1954, dans laquelle D. Susan s'adresse à « *Dear François* » pour l'informer que la science-fiction américaine est dans le creux de la vague du fait de la récession économique⁸⁰. Ainsi, également, celle du 28 septembre 1954, dans laquelle il lui communique les références d'auteurs lui paraissant dignes d'intérêt⁸¹. La science-fiction est également une porte d'entrée aux Etats-Unis pour F. Bordes, qui est invité fréquemment pour animer des conférences sur ce thème. Ainsi, Ben Stark, passionné de science-fiction, qui habite Berkeley, en Californie, propose à « *Dear Bordes* », dans une lettre du 24 juillet 1961, de venir échanger avec son club de science-fiction lors de son prochain voyage aux Etats-Unis⁸².

Au delà des amateurs admiratifs, F. Bordes entretient également une correspondance nourrie avec divers auteurs de science-fiction : J. Bergier, Michel Pilotin, Jimmy Guieu, Pierre Versins, I. Asimov, P. Anderson...

Avec les auteurs français, les rapports semblent simples, sans arrière pensée. Les correspondances montrent une grande liberté de propos et un ton truculent qui dénotent une réelle complicité, si ce n'est une réelle amitié. Ainsi, le 18 octobre 1956, J. Bergier interpelle F. Bordes par « Herr Professor ». Il fait référence au conflit entre Israël et la Jordanie pour la souveraineté de la Cisjordanie, qui aboutit, le 16 octobre 1956, à une opération de représailles au cours de laquelle plusieurs dizaines d'arabes sont tués. Il s'étonne que son interlocuteur ne soit pas en Israël : « j'avais en effet attribué à votre présence dans la région les massacres nombreux qui s'y sont récemment produits ! »⁸³ F. Bordes a de nouveau droit à « Herr Professor » le 02 janvier 1960, dans d'une lettre concernant son ouvrage *Les Robinsons du*

⁸⁰ Lettre du 28 juin 1954 de D. Susan à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 11 : correspondances science-fiction.

⁸¹ Lettre du 28 septembre 1954 de D. Susan à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 11 : correspondances science-fiction.

⁸² Lettre du 24 juillet 1961 de B. Stark à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 10 : correspondances science-fiction.

⁸³ Lettre du 18 octobre 1956 de J. Bergier à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 2 : correspondances science-fiction.

cosmos. Jacques Bergier l'informe que de larges extraits en sont publiés en URSS, dans la revue *Autour du Monde* et lui précise : « si vous allez en U.R.S.S vous pourrez récupérer le fric correspondant »⁸⁴.

Le même ton se ressent dans les échanges avec une autre personnalité importante de la science-fiction française au début des années 1950 : Michel Pilotin, qui est journaliste et écrivain sous le pseudonyme de Stephen Spriel. Il est co-créateur en 1951, de la collection *Le Rayon Fantastique* pour les éditions Hachette et Gallimard, qui permet à divers jeunes auteurs de se faire connaître. Il est également l'un des fondateurs, en 1951, avec, entre autres, Boris Vian (1920-1959) et Raymond Queneau (1903-1976), du club des « Savanturiers », dont le but est de promouvoir la science-fiction en France, mais qui se comporte plus comme une société secrète (tout comme ses travaux). La correspondance que F. Bordes noue avec cette personnalité est sur le même ton décalé. Ainsi, le 06 juin 1959, M. Pilotin débute sa lettre par « Cher paléo. », pour préciser qu'il vient de lire trente quatre manuscrits de Jules Verne, dont « une trentaine d'idiots »⁸⁵. La lettre du 14 septembre 1959 est dans le même registre : M. Pilotin débute sa lettre par « Cher Borsac », et lui recommande de faire un stock de livres de science-fiction « de l'autre côté de la mer aux harengs »⁸⁶.

C'est également le cas avec Jimmy Guieu (1926-2000), pseudonyme d'Henri-René Guieu. Il est de la même génération que F. Bordes, et a survécu à la seconde guerre mondiale, malgré ses activités de résistant en Vendée. Il s'intéresse particulièrement au phénomène des ovnis, qui prend beaucoup d'ampleur au début des années 1950. Il publie son premier roman, *Le pionnier de l'atome*, en 1951, thème éprouvé par de nombreux auteurs après la seconde guerre mondiale et les frappes atomiques sur le Japon. Un autre roman, *Au-delà l'infini*, paraît la même année, suivi de *L'invasion de la Terre* en 1952. C'est cette même année 1952, que débute la correspondance entre ces deux passionnés de science-fiction, dont un seul est publié. C'est tout du moins de cette année que datent les plus anciennes lettres conservées dans les archives de F. Bordes (sous-fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine). La relation débute curieusement sur un qui-propos : J. Guieu souhaite adhérer au club des

⁸⁴ Lettre du 2 janvier 1960 de J. Bergier à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 2 : correspondances science-fiction.

⁸⁵ Lettre du 6 juin 1959 de M. Pilotin à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 8 : correspondances science-fiction.

⁸⁶ Lettre du 14 septembre 1959 de M. Pilotin à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 8 : correspondances science-fiction.

« Savanturiers » dont il pense que F. Bordes est le président⁸⁷. Afin de démontrer ses qualités pour intégrer cette organisation, il précise qu'il est auteur de romans de science-fiction et que ses ouvrages sont publiés par les éditions Fleuve noir, dans la collection *Anticipation*. L'intérêt de F. Bordes est piqué au vif, car il répond le lendemain. Il affirme préparer un livre sur le roman fantastique, en France et à l'étranger, et souhaite connaître le titre et l'adresse de l'éditeur des ouvrages de J. Guieu. Il affirme toutefois qu'il n'est pas dans ses intentions de faire paraître un récit : « j'écris moi-même, pour m'amuser, des Sciences-Fictions, mais je ne compte pas les faire paraître, ma carrière scientifique professionnelle me semblant pour le moment incompatible avec la publication de romans »⁸⁸. Le qui-propos levé, un contact se noue très rapidement dans un climat de confiance réciproque. Les propos de J. Guieu, le 28 janvier 1952, concernant l'activité scientifique qui ne lui semble pas incompatible avec la science-fiction sont en effet de nature à retenir l'attention et la confiance de F. Bordes, d'autant qu'il lui communique par ailleurs les coordonnées désirées⁸⁹. La correspondance qui se développe semble relier deux univers différents. En effet, si F. Bordes souhaite utiliser les relations de J. Guieu auprès d'éditeurs, ce dernier n'est pas en reste dans son souhait d'obtenir des informations scientifiques. Dans sa lettre du 28 janvier 1952, il précise ainsi qu'il est à la recherche d'un ouvrage scientifique traitant des origines de l'humaine, tandis que dans celle du 18 novembre 1955⁹⁰, il annonce débiter un nouveau roman qui nécessite quelques renseignements sur les débuts de l'âge du fer. C'est donc la correspondance de deux personnalités complémentaires, dont la proximité permet la critique. Ainsi, F. Bordes, dans une longue lettre datée du 4 février 1952, écrit à J. Guieu qu'il a acheté son livre, *Le Pionnier de l'atome* : « Il m'a vivement intéressé. Si vous le permettez, je vais vous en faire, dans un esprit très bienveillant, croyez le bien, une petite critique »⁹¹. L'ouvrage est décortiqué, tant sur la forme : « une introduction trop longue est un défaut actuel chez les débutants », « vous avez su éviter le côté pédant qui consiste à farcir un roman de renseignements purement scientifiques qui viennent la comme un cheveu sur la soupe :

⁸⁷ Lettre du 23 janvier 1952 de J. Guieu à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 5 : correspondances science-fiction.

⁸⁸ Lettre du 24 janvier 1952 de F. Bordes à J. Guieu, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 5 : correspondances science-fiction.

⁸⁹ Lettre du 28 janvier 1952 de J. Guieu à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 5 : correspondances science-fiction.

⁹⁰ Lettre du 18 novembre 1955 de J. Guieu à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 5 : correspondances science-fiction.

⁹¹ Lettre du 4 février 1952 de F. Bordes à J. Guieu, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 5 : correspondances science-fiction.

exemple Jules Verne », « contrôlez plus sévèrement vos références », que sur la crédibilité des propos : « Côté science : vous partez de l'hypothèse que l'atome est un microcosme construit sur le modèle du macrocosme. Il semble bien qu'il n'en soit pas ainsi ». Il fait également le point sur le plagiat, qui est un fléau dans la littérature, même si, selon lui, il est « parfaitement licite d'utiliser à nouveau une hypothèse déjà employée : Wells n'a pas fait autre chose avec son homme invisible ». Cet avis est d'autant plus opportun, que F. Bordes est directement concerné lorsqu'il constate qu'un roman de J. Guieu présente des ressemblances avec le sien. Ce dernier ne semble pas traumatiser, comme en témoigne sa réponse du 28 mars 1952 : « désolé d'apprendre qu'*Au delà de l'infini* présente de similitudes avec votre roman *Ceux qui viennent de nulle part*. J'espère néanmoins qu'il vous sera possible de le modifier, et, surtout, de le voir rapidement édité »⁹².

Les correspondances ne se limitent pas aux écrivains français, et des relations sont nouées avec des écrivains américains de renom. Quelques lettres d'I. Asimov, datées de 1957, sont conservées dans les archives de F. Bordes (sous-fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine). Il n'est pas encore, à cette période, l'écrivain « institutionnalisé » qu'il devient quelques années plus tard, récompensé par de nombreux prix. Mais est déjà considéré comme un acteur majeur de la science-fiction qui démontre une grande inventivité et un style d'écriture très simple. Il a débuté ses deux œuvres principale, le cycle *Les Robots* et l'ensemble des récits composant le cycle *Fondation*, qui lui vaut en 1966 le prix Hugo de la meilleure série de science-fiction de tous les temps. C'est donc une référence, tant pour les lecteurs que pour les écrivains de science-fiction. Les lettres qu'il adresse à F. Bordes sont courtoises, mais sans la familiarité qui se constate avec les romanciers français. Les propos concernent la science-fiction (manière d'écrire, projets d'écriture, etc.). Parfois, les réflexions vont au delà, comme dans sa lettre du 11 juin 1957, où il est en phase avec les propos de F. Bordes sur l'arrogance des scientifiques américains qui estiment que toute communication doit être faite en anglais, où sur le fait que les chercheurs européens sont d'un meilleur niveau pour la recherche fondamentale⁹³.

La correspondance la plus importante conservée dans les archives de F. Bordes, concerne P. Anderson. Celui-ci est au début de sa longue carrière littéraire lorsque débute les

⁹² Lettre du 28 mars 1952 de J. Guieu à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 5: correspondances science-fiction.

⁹³ Lettre du 11 juin 1957 d'I. Asimov à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 1: correspondances science-fiction.

contacts (son premier roman, *Vault of the ages*, destiné aux enfants, est publié en 1952). Dans les années qui suivent, son œuvre très prolifique, composée de plus d'une centaine de récits relevant de genres divers (science-fiction, romans policiers, récits historiques, recueils de poèmes), en fait un écrivain majeur de la science-fiction américaine de la seconde moitié du XX^e siècle. Plusieurs prix prestigieux attestent de sa notoriété, dont sept fois le prix Hugo. Il dispose donc de toutes les qualités pour trouver un large public en France, mais ses opinions politiques, en particulier son soutien à l'engagement américain au Vietnam, l'écartent du milieu de l'édition française. Quarante huit de ses lettres, de 1954 à 1962, dressent un tableau assez précis des relations entre les deux écrivains, qui se sont mutuellement reçus en France et aux Etats-Unis. Ainsi, P. Anderson s'adresse à « *Dear M. Bordes* » jusqu'en 1960, puis débute ses lettres par « *Dear François* », à partir du 10 mars 1960⁹⁴. Les lettres de P. Anderson sont relativement longues (deux pages dactylographiées en moyenne) et débutent par quelques mots pour excuser une réponse tardive. Il s'exprime fréquemment par des propos quelque peu décousus, passant sans transition d'un sujet à l'autre, mais qui traduisent son admiration pour son correspondant et sa réputation scientifique aux Etats-Unis.

Quelques thèmes majeurs ressortent de cette correspondance qui complètent le portrait de F. Bordes : la science-fiction, la science en général (et la préhistoire en particulier) ainsi que la situation politique des années 1950-1960.

La littérature, tout d'abord, est omniprésente dans les échanges. P. Anderson semble admiratif de la culture de F. Bordes qui tente de lui faire découvrir divers auteurs français, dont J.-H. Rosny Aîné pour *La Guerre du Feu* et André Malraux (1901-1976). Les propos littéraires concernent toutefois essentiellement la science-fiction : échanges de livres, informations sur les auteurs, participations aux conventions de la science-fiction américaine, difficultés pour être publié, idées de récit, etc. Ainsi, dans la lettre du 08 août 1955, P. Anderson apprécie l'idée de F. Bordes de néandertaliens doués de génie⁹⁵. Il la prolonge et imagine un récit où les néandertaliens plus intelligents que les *Homo sapiens*, maîtrisent l'énergie atomique en quelques générations. Ils quittent la Terre pour une meilleure planète, ce qui explique, selon P. Anderson leur disparition. Il propose à F. Bordes de réfléchir à une possible histoire à deux. Dans une lettre du 29 mars 1956, P. Anderson indique son intérêt

⁹⁴ Lettre du 10 mars 1960 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

⁹⁵ Lettre du 8 août 1955 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

pour le projet de récit de F. Bordes d'un alien imprimant sa propre mort dans l'esprit de son tueur : « *Your story idea about an alien who can impress his own death on his killer's □alaeol an excellent one and, as far as I know, has never been used before. I hope you write it up.* »⁹⁶ P. Anderson est également séduit, le 23 avril 1956, par le thème que lui soumet F. Bordes d'une planète qui ne peut pas être conquise, et lui propose de nouveau de réfléchir à une collaboration autour de cette idée de départ⁹⁷. P. Anderson est par ailleurs intéressé par les récits de F. Bordes : ainsi, le 9 mai 1958, il montre son intérêt pour écrire une suite de la nouvelle *Genèse*⁹⁸, il souhaite, le 25 mars 1959, des informations sur ses récits en cours⁹⁹, lui indique, le 1^{er} juin 1960, qu'il a apprécié *La voix du Loup*¹⁰⁰, et lui précise, le 22 novembre 1960, qu'il lit *Ce monde est nôtre* et *Terre en fuite*¹⁰¹. Il n'oublie pas, également, G. Bordes, dont il demande à plusieurs reprises des nouvelles sur activité littéraire. P. Anderson est également ravi, dans sa lettre du 09 mai 1958, que F. Bordes traduise son récit *The Long Remembering*. Il espère lui-même pouvoir en faire de même, en anglais, pour la nouvelle *L'homme qui parlait aux Martiens*¹⁰². Il exprime de nouveau le même souhait, le 02 janvier 1961¹⁰³, mais le projet de transcrire F. Bordes en anglais et de faire publier aux Etats-Unis reste inabouti.

La science est un autre thème récurrent des lettres de P. Anderson, qui bénéficie d'une formation scientifique. Les deux correspondants sont d'accord pour critiquer ceux qui se prétendent cultivés mais sont dépourvus de connaissances scientifiques : « *I fail completely to see, though, how many men can today claim to be cultured and be totally ignorant of scientific principles* »¹⁰⁴. L'énergie atomique revient ainsi régulièrement dans les propos, tout comme la sélection génétique, l'apparition de la vie sur Terre, la vie extra-terrestre et les

⁹⁶ Lettre du 29 mars 1956 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

⁹⁷ Lettre du 23 avril 1956 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

⁹⁸ Lettre du 9 mai 1958 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

⁹⁹ Lettre du 25 mars 1959 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

¹⁰⁰ Lettre du 1^{er} juin 1960 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

¹⁰¹ Lettre du 22 novembre 1960 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

¹⁰² Lettre du 9 mai 1958 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

¹⁰³ Lettre du 2 janvier 1961 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

¹⁰⁴ Lettre du 23 février 1956 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

origines de l'homme moderne. La préhistoire, en particulier, est une opportunité d'échanges. P. Anderson, qui écrit des récits se déroulant durant cette période est particulièrement intéressé par les connaissances de F. Bordes dans ce domaine. A diverses reprises il souhaite savoir où en sont ses chantiers de fouilles en Dordogne, il évoque, le 21 décembre 1957, l'origine de Néandertal¹⁰⁵, il le remercie le 25 mars 1959, pour des informations concernant les grottes ornées en Espagne¹⁰⁶, et exprime sa gratitude, le 2 janvier 1961, pour l'envoi d'une représentation d'un enfant néandertalien¹⁰⁷. Dans une lettre du 13 janvier 1961, il fait également référence aux critiques de F. Bordes envers ceux qui se moquent des outils de Néandertal mais qui seraient incapables, selon lui, de les fabriquer eux-mêmes pour survivre : « *I liked your sarcastic remarks about people calling Neandertal tools primitives who couldn't make them to save their own lives.* »¹⁰⁸

La politique, enfin, revient presque systématiquement dans les lettres de P. Anderson, d'autant qu'elle s'inscrit dans un climat de « guerre froide » où l'anéantissement des deux blocs antagonistes semble possible. Si le rejet du communisme de P. Anderson saute aux yeux, tout comme son conservatisme, il nous donne quelques indications sur la manière différente des européens et des américains de percevoir les risques majeurs pour l'humanité. Ainsi, alors que les européens, comme la majeure partie du monde, sont marqués par le risque nucléaire, P. Anderson, dans une lettre du 9 mars 1955, considère que les virus sont le véritable risque majeur¹⁰⁹. Dans la même correspondance, P. Anderson ne comprend pas l'opposition de la France au réarmement de son ancien ennemi, l'Allemagne. F. Bordes a naturellement une position totalement opposée, fruit de son expérience personnelle. Il fait également preuve d'un esprit critique envers les Etats-Unis. C'est ce dont témoigne une lettre du 23 février 1956 de Poul Anderson qui fait référence aux propos de son interlocuteur concernant le système éducatif américain : « *I admit your charges that Americans are as bad*

¹⁰⁵ Lettre du 21 décembre 1957 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

¹⁰⁶ Lettre du 25 mars 1959 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

¹⁰⁷ Lettre du 2 janvier 1961 mars de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

¹⁰⁸ Lettre du 13 janvier 1961 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

¹⁰⁹ Lettre du 9 mars 1955 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

as Russians where it comes to thinking they invented everything. But this is largely the fault of a poor educational system »¹¹⁰.

Le portrait de F. Bordes qui transparaît de cette longue correspondance est, en définitive, homogène avec les autres sources d'information : un homme cultivé, reconnu en tant que préhistorien, fidèle en amitié et qui ne se laisse pas facilement impressionner.

Si la carrière scientifique de F. Bordes prend rapidement son envol, la carrière littéraire de F. Carsac connaît le même succès après son premier récit publié en 1954, *Ceux de nulle part*. Selon J. Sadoul, le roman est un véritable succès, et fait partie des quelques ouvrages qui émergent de la période sombre que constitue l'après-guerre pour la science-fiction française. C'est un « livre qui est psychologiquement très fouillé, scientifiquement vraisemblable, et passionnant du point de vue des aventures »¹¹¹, écrit-il. Il devient un auteur recherché pour des publications comme le montre diverses correspondances avec des éditeurs différents. Pierre Versins (1923-2001), pseudonyme de Jacques Chamson, lui-même écrivain reconnu (il reçoit le prix Hugo en 1973 pour son *Encyclopédie de l'utopie des voyages extraordinaires et de la science-fiction*, publiée en 1972), le sollicite, au nom de la revue *Ailleurs*, pour des articles sur la préhistoire, la paléontologie ou les romans de Rosny Il lui demande également des textes sur la science-fiction d'expression française pour une série d'émissions de Radio Genève¹¹². Dans une lettre du 17 décembre 1954, Maurice Renault, directeur-gérant de la revue *Fiction*, informe F. Bordes, que la nouvelle *Hachures*, pourrait être adaptée pour la radio, et lui demande le montant des droits d'auteur¹¹³. Il lui propose également, le 22 juin 1956, d'être son agent littéraire pour l'Italie¹¹⁴. Alain Doremieux, rédacteur en chef de la même revue, pour les éditions Opta, le sollicite à diverses reprises pour obtenir le droit de publier ses manuscrits. Michel Bénatre, au nom de la revue *Satellite*, le remercie le 28 mars 1958 pour la nouvelle *Genèse*, et attend avec espoir le prochain récit,

¹¹⁰ Lettre du 23 février 1956 de P. Anderson à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 2 : correspondances Poul Anderson.

¹¹¹ Sadoul (livre), 1984, p. 418.

¹¹² Lettre du 5 juin 1958 de P. Versins à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 12 : correspondances science-fiction.

¹¹³ Lettre du 17 décembre 1954 de M. Renault à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 14 : correspondances science-fiction.

¹¹⁴ Lettre du 22 juin 1956 de M. Renault à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 14 : correspondances science-fiction.

Waterloo (non publié)¹¹⁵. Pour la même revue, Hervé Calixte, « accepte avec joie », le 27 janvier 1959, la nouvelle *Quelle aubaine pour un anthropologue !*, et espère en recevoir une autre¹¹⁶. Il se félicite, par ailleurs, de la mise en relation avec le dessinateur P. Laurent, qui lui semble être une excellente recrue. Dans une autre correspondance, datée du 10 avril 1959, il fait le point sur les prochaines publications, et lui envoie un chèque de huit mille quatre cents francs pour le règlement de *Sables morts*¹¹⁷.

F. Carsac, est donc un membre reconnu de la science-fiction française au début des années 1950. Il appartient au cercle de ceux qui fréquentent la librairie spécialisée « La Balance », à Paris, où se côtoient des scientifiques, comme le physicien Charles Noël Martin (1926-2005) ou le chimiste et mathématicien François Le Lionnais (1901-1984), mais également des écrivains, tels R. Queneau ou B. Vian, ainsi que de multiples autres passionnés de science-fiction, célèbres ou inconnus¹¹⁸. En 1959, la revue *Fiction* qui sort un numéro spécial n° 1 intitulé : « La première anthologie de la science-fiction française », assoie sa notoriété en publiant sa nouvelle *Le baiser de la vie*, au côté des plus grands auteurs du moment, dont R. Barjavel.

Ses ouvrages sont, par ailleurs, publiés et traduits dans divers pays européens : Allemagne, Bulgarie, Espagne, Italie, Hongrie, Lettonie, Portugal, Russie.

Lorsque F. Bordes décède le 30 avril 1981, la préhistoire perd un scientifique de renommée mondiale. Lorsque le même jour F. Carsac quitte ce monde, la science-fiction perd un écrivain célèbre, comme le montre l'hommage qui lui est rendu par les écrivains Claude-François Chenisse (1931-1982) : « C'est fini (sauf inédits ?) tes belles histoires d'espace, de temps et de jolies princesses prisonnières des affreux »¹¹⁹, et Pierre Bameul (né en 1940) :

« Aujourd'hui, l'homme-montagne nous a quittés. Il a vécu comme il souhaitait vivre. Et il est mort les bottes aux pieds, dans une maison de ce désert d'Arizona qu'il aimait tant : en accord avec lui-même et avec son propre rythme. Puisse-t-il trouver, au-delà de quelque ahun, la béatitude d'un quelconque...nulle part. »¹²⁰

¹¹⁵ Lettre du 28 mars 1958 de M. Bénatre à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 16 : correspondances science-fiction.

¹¹⁶ Lettre du 27 janvier 1959 d'H. Calixte à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 14 : correspondances science-fiction.

¹¹⁷ Lettre du 10 avril 1959 d'H. Calixte à F. Bordes, Fonds Bordes, Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine boîte 31, dossier n° 3, sous-dossier n° 14 : correspondances science-fiction.

¹¹⁸ Sadoul, 1984, p. 423.

¹¹⁹ Chenisse, 1981, p. 6-7.

¹²⁰ Bameul, 1981, p. 8-10.

Conclusion

Quelques éléments permettent de caractériser le contexte dans lequel s'inscrivent les recherches de F. Bordes. Sur le plan scientifique, son approche repose sur des fondements naturalistes, dans la continuité de la tradition française¹. Ses travaux doivent également être replacés dans l'environnement particulier des études préhistoriques en France à l'issue de la seconde guerre mondiale. La préhistoire fait alors partie intégrante du paysage scientifique français, même si elle ne bénéficie pas de moyens à hauteur de l'importance de ses gisements. Toutefois, la volonté des pouvoirs publics de donner une impulsion à sa recherche et à son enseignement s'affirme, tout comme sa détermination de protéger le patrimoine archéologique national. Les méthodes d'investigation bénéficient en outre de diverses avancées scientifiques et se diversifient. Autant d'éléments qui laissent espérer de nouveaux développements dans la reconstitution du Paléolithique. Au début des années 1950, le temps est donc venu pour l'émergence d'une nouvelle génération de préhistoriens. Dans cette ambiance de renouvellement et de modernisation, la contribution scientifique de F. Bordes à la construction de la préhistoire dans la seconde moitié du XX^e siècle est une des plus importantes.

Sur le plan méthodologique, il renouvelle l'approche de l'analyse des sites préhistoriques et des vestiges en renforçant son aspect normatif. La méthode statistique des vestiges lithiques qu'il met au point, avec l'aide de M. Bourgon, constitue en particulier une innovation qui influence durablement l'approche de ses confrères. Sur le plan conceptuel, le concept d'évolution buissonnante des industries lithiques qu'il développe représente une interprétation inédite de l'évolution des industries lithiques.

Par sa remise en cause, au début de sa carrière, d'interprétations en vigueur, F. Bordes fait preuve de courage et révèle son sens du concret tout au long de son parcours professionnel. Par son goût de la polémique, il témoigne de sa force de caractère et de sa capacité à défendre ses points de vue. En restant la majeure partie de sa carrière à Bordeaux, il atteste que dynamisme et remise en cause ne sont pas liés à une mobilité géographique. Les diverses responsabilités qui jalonnent sa carrière démontrent son poids institutionnel et sa capacité à diriger un laboratoire de renom tout en poursuivant des recherches personnelles.

¹ Demars, 2007.

Ses nombreux contacts, en France et dans divers pays, sont le signe de sa réputation et de son sens de l'amitié.

La contribution scientifique de F. Bordes, malgré son importance, présente toutefois quelques limites. L'outillage lithique demeure le fil d'Ariane de ses recherches, au détriment de l'art pariétal auquel il ne se consacre que très peu. L'approche naturaliste qui le guide n'est pas corrélée à la démarche ethnologique que développe au même moment A. Leroi-Gourhan. Par ailleurs, si le tempérament de F. Bordes lui permet de promouvoir l'Institut du Quaternaire, il est également un frein pour développer des collaborations nécessitant la mise en commun de moyens ou le partage de responsabilités.

F. Bordes est décédé depuis plus de trente ans. Suffisamment de temps s'est écoulé pour examiner avec sérénité ce qui demeure de l'œuvre scientifique et le souvenir que laisse l'homme.

Depuis 1981, le temps ne s'est pas arrêté. La préhistoire ne cesse d'évoluer, tant au niveau de ses découvertes, des moyens scientifiques mis à sa disposition que de son organisation institutionnelle, ou de son approche.

La reconstitution de l'histoire de l'humanité se modifie au fil des découvertes réalisées dans diverses parties du monde comme en témoignent quelques exemples. En 1995, la théorie d'Y. Coppens concernant les origines de l'humanité, intitulée « East Side Story », est mise à mal par la découverte d'Abel au Tchad, premier Australopithèque retrouvé à l'ouest de la vallée du Rift. Des vestiges lithiques, de culture moustérienne, mis au jour à proximité du cercle polaire (site de Bizovaya, au nord de la Russie) entre 1997 et 2000, sont datés d'environ 28 500 ans. Ils posent le problème de l'extinction tardive de Néandertal ou d'une culture lithique partagée avec *Homo sapiens*². En 2001, Toumaï, extrait du sol au Tchad, recule à environ 7 millions d'années la trace du plus ancien hominidé. En 2003, la famille humaine s'agrandit avec l'homme de Florès. En 2007, l'analyse de vestiges humains de la grotte Okladnikov (dans les monts Altaï, en Sibérie) attribués à Néandertal repousse la certitude de sa présence à l'Est d'environ 2000 kilomètres.

Les techniques scientifiques sont l'objet de multiples progrès. Le développement de la génétique permet ainsi, en 2010, le décryptage du génome de Néandertal et donne une nouvelle image de ses relations avec *Homo sapiens*. La même année, l'analyse génétique d'une phalange découverte dans une grotte en Sibérie, à Denisova, révèle la possibilité

² Slimak *et al.*, 2011, p. 841.

d'une nouvelle lignée humaine proche de Néandertal. La révolution informatique amplifie les capacités de modélisation ou de reconstitution, tandis qu'Internet démultiplie les échanges entre scientifiques. Les méthodes de datation sont affinées, tout comme les méthodes d'investigations, ce qui permet d'élargir le champ des questions.

Sur le plan institutionnel, les directions des Antiquités préhistoriques disparaissent en 1991, remplacées par des Directions régionales des affaires culturelles (DRAC) regroupant l'archéologie historique et préhistorique. En 1996, un département archéologique de recherches est mis en place pour les sites immergés. En 2002, l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) est créé afin de fouiller les sites archéologiques soumis à destruction du fait de travaux. Les formations en préhistoire proposées aux étudiants se développent dans plusieurs universités (Bordeaux, Paris, Perpignan, Rennes, Toulouse...), au Muséum national d'histoire naturelle ainsi qu'à l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales. L'Institut du Quaternaire de Bordeaux présente lui-même quelques changements : en 2002, il devient une unité mixte de recherche, sous la tutelle du CNRS, de l'Université et du Ministère de la Culture, et son intitulé se modifie en Institut de préhistoire et de géologie du Quaternaire. En 2004, il fusionne avec le Laboratoire d'anthropologie des populations du passé (LAPP), pour se transformer en PACEA (de la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement, Anthropologie), qui demeure une unité mixte de recherche (UMR 5199) sous la même triple tutelle.

Le temps joue également son rôle en ce qui concerne les thématiques de recherche. Certains débats ne sont plus au cœur des préoccupations, tels celui concernant l'interprétation de la variabilité des industries moustériennes. D'autres questions intéressent désormais les préhistoriens, telle la chronologie des migrations des populations, en relation avec les progrès de la génétique. Quant à l'opposition entre l'approche naturaliste et l'approche ethnologique, elle relève désormais de l'histoire des sciences, même si chaque laboratoire peut privilégier une démarche particulière.

La préhistoire d'aujourd'hui n'est donc plus celle de 1981, et la première tentation serait de penser que l'apport scientifique de F. Bordes est effacé par le temps. Ainsi, sa liste-type apparaît insuffisante pour traduire les nuances³, la « méthode Bordes » n'est plus utilisée, le concept de chaîne opératoire donne une vision plus dynamique de l'outil lithique⁴, l'étude des principaux sites du Périgord conduit à des interprétations quelque peu

³ Demars, 2001, p. 127.

⁴ Turq, 2011, p. 105.

différentes⁵, certains faciès définis par F. Bordes apparaissent inopérants⁶, la proximité du Moustérien de type Quina qu'il attribue au Vasconien est remise en cause⁷ et la notion de Périgordien est désormais abandonnée⁸.

Mais il ne s'agit rien d'autre qu'une évolution ordinaire de la science, à la construction de laquelle F. Bordes participe toute sa carrière. Thomas S. Kuhn (1922-1996), dans son ouvrage *La Structure des révolutions scientifiques*⁹ paru en 1962, défend l'idée que la science « normale » progresse par accumulation de questions, d'expérimentations et de résolutions d'énigmes. Ce cheminement permet un développement des connaissances sans bouleverser le paradigme accepté par la communauté scientifique, c'est-à-dire la manière de percevoir le monde et d'en découvrir ses principes fondamentaux. Dans ce modèle, chaque génération de chercheurs améliore, complète et ajuste le corpus scientifique dont elle hérite, et lègue à la génération suivante des connaissances complémentaires, des applications potentielles et des interrogations nouvelles à résoudre. La préhistoire est naturellement concernée par ce mouvement. Dans les prochaines années, il est probable que les progrès constants de la génétique joueront un rôle important dans cette optimisation des connaissances, quitte à remettre en cause quelques certitudes d'aujourd'hui. C'est dans ce contexte de science « normale » que la contribution scientifique de F. Bordes doit être appréciée. Indéniablement, elle contribue à une réelle avancée dans la construction de la préhistoire. Selon T.S. Kuhn, la science peut également évoluer de façon plus brutale, en rupture profonde avec les connaissances précédemment admises. Tous les domaines scientifiques, à des périodes diverses, connaissent ces périodes d'instabilité, de luttes entre écoles de pensée, qui aboutissent à un changement de paradigme. C'est le cas du concept d'évolution buissonnante des industries lithiques qui marque encore les esprits.

Au même titre que l'abbé Breuil et A. Leroi-Gourhan, l'œuvre scientifique de F. Bordes est source de discussions, de débats, voire de critiques, mais elle représente, pour tous, un progrès pour la science de son époque. Et si certaines de ses interprétations ne sont plus retenues, son approche naturaliste est toujours en vigueur à Bordeaux.

Quant à l'ampleur de son œuvre, elle est suffisamment riche pour justifier des études complémentaires des préhistoriens et des historiens des sciences. A titre d'exemple, celles-ci

⁵ Texier, 2011, p. 195-196.

⁶ Depaepe et Gloval, 2011, p. 261.

⁷ Deschamps et Mourre, 2011, p. 273.

⁸ Bachellerie *et al.*, 2011, p. 283.

⁹ Kuhn (livre), 1985.

peuvent concerner des points scientifiques particuliers, mais également les débats auxquels il participe, le développement de sa notoriété outre-Atlantique, le regard que portent sur lui les préhistoriens contemporains d'Europe de l'Est ou ses correspondances scientifiques.

Concernant l'homme, il suffit d'échanger avec tous ceux qui l'ont connu pour comprendre que son charisme est toujours présent et qu'il n'est pas oublié.

Quant à F. Carsac, à qui la 35^e Convention nationale de science-fiction française (Nyons, Drôme) rend hommage en 2008, il est sans doute le meilleur interprète de F. Bordes pour exprimer sa passion pour la vie malgré les obstacles. Et rien ne semble mieux le définir que Haurk, le héros de son roman *Terre en fuite* :

« Au moment de quitter votre époque, j'ai un dernier message à vous adresser, hommes du lointain passé. Ne désespérez jamais. Même si l'avenir vous semble à juste titre sombre, même si vous savez maintenant que vos civilisations s'engloutiront sous la glace d'un nouveau paléolithique, n'abandonnez pas la lutte. Je suis là parmi vous, moi, Haurk, qui fut coordinateur, puis maître suprême aux temps du grand crépuscule. Je suis la preuve vivante que vos luttes ne sont pas futiles, et que vos descendants iront jusqu'aux étoiles ! »¹⁰

¹⁰ Carsac (œuvres complètes), 1997, p. 183-184.

Liste des annexes

| | |
|--|-----|
| n° 1 : <i>Titres et travaux</i> de F. Bordes..... | 512 |
| n° 2 : Photographie de la colonne stratigraphique de Combe-Grenal..... | 522 |
| n° 3 : Dessins de pièces lithiques..... | 523 |
| n° 4 : Photographie de la toise utilisée par F. Bordes..... | 525 |
| n° 5 : Tableau de décompte technique et typologique de F. Bordes..... | 526 |
| n° 6 : Inventaire de pièces lithiques collectées..... | 529 |
| n° 7 : Organigramme de l'Institut du Quaternaire en 1980..... | 530 |
| N° 8 : Etude statistique des publications de F. Bordes..... | 531 |
| n° 9 : Liste des articles inédits de F. Bordes..... | 534 |
| n° 10 : « Les pointes à cran du Solutréen espagnol »..... | 536 |
| n° 11 : Demande d'autorisation de fouiller de F. Bordes du 2 avril 1974..... | 541 |
| n° 12 : Justificatif de dépenses de F. Bordes concernant les fouilles réalisées au Pech de l'Azé IV en 1974 et 1975..... | 542 |
| n° 13 : Rapports de fouilles de F. Bordes pour les années 1951 et 1952 au Pech de l'Azé..... | 544 |
| n° 14 : Carnet de photographies..... | 550 |
| n° 15 : Résumés des romans de F. Carsac..... | 562 |
| n° 16 : Résumés des nouvelles de F. Carsac..... | 569 |
| n° 17 : Manuscrit inédit <i>La lettre de Procyon</i> | 582 |

Annexe n° 1 : *Titres et travaux de F. Bordes*

(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 27, dossier n° 1)

TITRES e t T R A V A U X

d e

FRANÇOIS BORDES

Professeur à l'Université Bordeaux I

Directeur de l'Institut du Quaternaire

François, Louis, Henri BORDES

né le 30 décembre 1919 à Rives, Lot-et-Garonne

marié le 14 août 1943 à Denise PRÉVERAUD de SONNEVILLE, à Courbevoie, Seine

enfants: Georges (1945), Cécile (1947), Arnaud (1955)

Etudes secondaires

Collège Georges Leygues, Villeneuve-sur-Lot, Lot-et-Garonne

Baccalauréat Philosophie, mention Bien (1936)

Grades universitaires

Certificat de Botanique, Bordeaux, 1938

Certificat de Géologie, Bordeaux, 1940

Certificat de Zoologie, Toulouse, 1941

Certificat de Chimie générale, Toulouse, 1942

Certificat de Minéralogie, Toulouse, 1943

Bourse de Doctorat Arconati-Visconti, Faculté des Sciences, Paris, 1945-1946

Doctorat d'Etat ès-Sciences

"Les limons quaternaires du Bassin de la Seine", Paris, 1951

Mention Très honorable, Félicitations du Jury (Président: Lutaud;

examineurs: J. Bourcart, J. Piveteau, R. Vaufrey)

publié avec les subventions de la Faculté des Sciences de Paris et du Centre national de la Recherche scientifique, in: *Archives de l'Institut de Paléontologie humaine*, Paris, Masson, 1953, Mémoire 26, thèse série A n°2608, n° d'ordre 3480 .

SERVICES MILITAIRES

Elève-Officier, mobilisé le 6 juin 1940, A.L.V.F. Châteauroux

Campagne contre l'Allemagne

Camp de Jeunesse, Toulouse et Gap (Camp Baillart). Démobilisé fév. 1941.

Volontaire F.F.I. 1944, Groupe Marsouin, Dordogne (Colonel Fourteau, Com-

mandant Couture). Campagne Pointe-de-Grave (blessé le 1er novembre 1944).

Démobilisé 1945.

Caporal (7 mois 29 jours de services militaires, + 6 mois de Chantiers de

Jeunesse et 1 mois 22 jours de bonification pour campagne: arrêté du 28.05.1963)

SERVICES CIVILSCentre National de la Recherche scientifique

1945 - 1956 : Section de Géologie. Laboratoire de Palethnologie, E.P.H.E.

Directeur de recherche: R. Vaufrey. Parrain: J. Piveteau

Stagiaire de recherche : 1945-1947

Attaché de recherche : 1 oct. 1947 - 14 juin 1951

Chargé de recherche : 14 juin 1951 - 1er octobre 1955

Maître de recherche : 1 oct. 1955 - 1er novembre 1956

Université de Bordeaux

Maître de conférences, Faculté des Sciences (Anthropologie et Préhistoire)

à titre provisoire : 1 novembre 1956

titulaire : 1 novembre 1957

Professeur, Géologie du Quaternaire et Préhistoire,

à titre personnel : 1er janvier 1962

Directeur de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux : 1956

Directeur de l'Institut du Quaternaire, Université Bordeaux I : 1969

Chargé de cours complémentaires à la Faculté des Lettres de Bordeaux : 1956-1960
(arrêté du 31 avril 1957)

Contrat L.A. 133 C.N.R.S. : 1er janvier 1969. Renouvellements: 1972-1976-1979.

Ministère des Affaires culturelles

Directeur des Antiquités préhistoriques d'Aquitaine: 1957-1975 (arrêté 22.03.1957)

Membre du Conseil supérieur de la Recherche archéologique: 1958-1978

Membre du Conseil scientifique du Centre National de la Préhistoire (Dordogne)
(J.O. 29 juillet 1975)

Universités étrangèresEtats-Unis

Visiting Professor, Université de Chicago, Département d'Anthropologie, 1959

Research Associate, Université de Berkeley, Californie, Dép. d'Anthropologie, 1965

Visiting Professor, Universités d'Arizona, Dép. Anthropologie : 1969, 1975
 de Tucson, Idaho State Univ.: 1967
 d'Alabama, Birmingham, Dép. Anatomie: 1969
 d'Albuquerque, N. Mexique, Dép. Anthropol.: 1976

Missions d'expertise de sites préhistoriques :

Calico Hills, Californie, National Geographic Society: 1967, 1970
 Alabama, Carnegie Museum et Université d'Alabama, Lively Complex: 1970

Missions d'études et conférences :

Beloit, Wisconsin: 1959
 Los Angeles, Californie: 1965
 Norman, Oklahoma, 1965
 University Ann Arbor, Michigan: 1965
 Boulder, Colorado: 1965
 Pocatello, Idaho: 1967
 Universités Champaign et Urbana, Illinois: 1971
 Université Cincinnati, Ohio, Department Medical Studies: 1971
 Université Pullman, Washington: 1967, 1971
 Université Lawrence, Kansas: 1971
 Université de Portales, Eastern New Mexico: 1969
 State University, Tempe, Arizona: 1969
 Université de Pittsburgh, Pennsylvanie: 1970
 Université Drexell, Philadelphie, Pennsylvanie: 1970
 Museum Flagstaff, Arizona: 1975

Canada

Visiting Professor, Université de Montréal: 1970, Edmonton (1980).
 Conférences aux Universités de Toronto (1970), Edmonton (1970), Winnipeg
 (1970), Symposium Université Mac Gill, Montréal (1973)

Australie

Membre invité, Institute for Aboriginal Studies, Université de Canberra: 1974
 Conférences aux Universités de Sydney (1974), Perth (1974, 1978),
 à l'Archaeological Society of Victoria (1978).
 Co-directeur Expédition franco-australienne bassin de la Murchison (W.A.) 1978

Europe

Belgique : Universités de Gand et de Bruxelles, Dép. Géologie quater.: 1946
 Suède: Université de Lund: 1954
 Allemagne: Université de Hambourg: 1954. Université de Tübingen: 1954

Angleterre: Université d'Oxford: 1954. Université de Londres, Institute of Archaeology: 1964, 1965, 1969. Université de Sheffield: 1971.

Danemark: Universités de Copenhague et Aarhus: 1971, 1973

Finlande: Université d'Helsinki, 1973

Hongrie: Site pléistocène de Verteszollos, Musée national historique de Budapest: 1964

Espagne: Site paléolithique inférieur d'Ambrona et Torralba (fouilles Clark Howell, Université de Chicago et Museum d'Histoire naturelle de Madrid): 1963

Site "Cueva Ambrosio", Province d'Almería (fouilles Ripoll Perello, Université de Barcelone): 1964

Pays-Bas, Univ Groningen. Amsterdam: 1980

DISTINCTIONS

Prix Edmond Bastide de l'Académie nationale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux (1970)

Médaille de l'Université d'Helsinki, Finlande (1973)

Grand Prix National de l'Archéologie (1980)

FOUILLES PREHISTORIQUES EN FRANCE

Autorisations et subventions du Ministère des Affaires culturelles, Bureau des fouilles.

| | | |
|--|--------------------------|-----------|
| Roc de Gavaudun, Lot-et-Garonne | 1934-1936 | |
| Carrières de Bassin de la Seine et de la Somme | | 1946-1956 |
| Pech de l'Azé I, Dordogne | 1948-1951 | 1970-1971 |
| Pech de l'Azé II, Dordogne | 1950-1953 | 1967-1970 |
| Pech de l'Azé III, Dordogne | 1952 | |
| Combe Grenal, Dordogne | 1953-1965 | |
| La Micoque, Dordogne | 1956 | |
| Le Moustier, Dordogne | 1960 (fouille d'urgence) | |
| Laugerie Haute (est et ouest), Dordogne | | 1956-1960 |
| Plateau Parraïn, Dordogne | 1958 | |
| Corbiac, Dordogne | 1962-1971 | |
| Gare de Couze, Dordogne | 1962 | |
| Roc de Combe, Lot | 1966 | |
| Pech de l'Azé IV, Dordogne | 1970-1977 | |

ARCHAEOLOGICAL SURVEY / PROSPECTIONS ARCHEOLOGIQUES

AUSTRALIE

Terre d'Arnhem et Kimberley, Australie Nord-Occidentale,
Musée de Perth: 1974

Lac Mungo, New South Wales, Institute of Aboriginal Studies, 1974

ETATS-UNIS

Colorado du Sud et Arizona du Nord (mission personnelle): 1973

FOUILLES & EXPERTISES A L'ETRANGER

Europe

Espagne : Cueva Ambrosio, Province d'Almería, (Institut d'Archéologie,
Université de Barcelone): 1964

: Torralba et Ambrona (Université de Chicago et Museum d'Histoire naturelle de Madrid): 1963

Hongrie: Verteszollos, Musée national historique de Budapest: 1964

Etats-Unis

Calico Hills, Californie, National Geographic Society: 1967, 1970

Lively Complex, Alabama, Carnegie Museum & Université d'Alabama: 1970

Murray Springs, Arizona, Université d'Arizona: 1969

Black Water Draw, Nouveau Mexique, Eastern New Mexico University: 1969

Etude du matériel lithique africain aux Universités de Chicago et

Berkeley. Examen d'Australopithèques à l'Université de Berkeley.

Examen de matériel lithique d'Israël à l'Université d'Arizona, Tucson,
et à la Southern Methodist University de Dallas : 1977

Maroc

Inspection des travaux de la Mission archéologique franco-marocaine: 1977

Australie

Co-Direction de la Mission archéologique franco-australienne: 1978

CONGRES, COLLOQUES, SYMPOSIUMS

Quaternaire du Nord et de la Belgique

Université de Gand et Bruxelles, 1946

Sédimentation et Quaternaire

Charente et Dordogne, 1949

Darwin Centennial

Université de Chicago, 1959

"Palaeolithic Studies in Far East"

Symposium Univ. Mac Gill, Montréal, Canada, 1973

Biennial Conference of the Institute of Aboriginal Studies

Canberra, Australie, 1974

"Explanation of Cultural Change"

Symposium, Université de Sheffield, 1971

"Statistics and Archaeology"

Institute of Archaeology, Londres, 1964

"In Search of Man"

Symposium Leakey Foundation, Washington University, 1975

Table ronde de Sénanque

Université d'Aix-en-Provence, 1975

"Near Eastern Terminology"

Wenner Gren Foundation, Institute of Archaeology, Londres, 1969

"Les origines de l'Homme", 59ème Congrès des Anatomistes, Bordeaux, 1975

"Variability in Palaeolithic Cultures"

American Archaeologists, Saint-Louis, Missouri, 1976

Meetings de technologie lithique à Kimberly (Idaho), 1967, à l'Univ. de Virginie, 1977

ORGANISATION DE COLLOQUES, CONGRES, SYMPOSIUMS

Vice-Président de l'I.N.Q.U.A.

Organisation de l'I.N.Q.U.A. 1969 et de l'excursion Aquitaine

Organisateur scientifique du Colloque U.N.E.S.C.O. "Origine de l'Homme moderne", Paris, 1969

Co-organisateur du Colloque: "Typologie lithique"

National Science Foundation & Université de Bordeaux, Les Eyzies, 1964

Co-organisateur du Colloque: "Seminar on Typology"

Les Eyzies, 1975. Leakey Foundation (Université Madison, Wisconsin & Université de Bordeaux)

ORGANISMES ETRANGERS

Consultant pour la National Science Foundation, Etats-Unis

Consultant pour la Wenner Gren Foundation, Etats-Unis

Membre du Comité de rédaction de "Quaternaria", Rome

EDITIONS, PUBLICATIONS

La Préhistoire. Problèmes et tendances. (Co-éditeur avec D. de Sonneville-Bordes). Public. C.N.R.S., 1968

Origines de l'Homme moderne.

Actes du Colloque de Paris, U.N.E.S.C.O., 1972

Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux.

Delmas Imp. 8 volumes publiés (1961-1970)

Cahiers du Quaternaire (co-éditeur avec D. de Sonneville

FILMS SCIENTIFIQUES *Bordes, CNRS, 2 Vol. publiés (1974, 1980)*

"Old Stone Tools"

"Blades and Pressure Technique" (en coll. avec D. Crabtree)

Université de Californie et Université de Bordeaux, 1965

"A Tale of two Rivers"

Conseiller scientifique. Université de Californie

EMISSIONS DE RADIO ET DE TELEVISION

Nombreuses émissions radiophoniques et télévisées, États-Unis, Canada, Australie, Europe et France, dont récemment:

"L'Abbé Breuil"

émission radiophonique, France Culture, en coll. avec D. de Sonnevillle Bordes, 1977

"Présentation de la Mission archéologique française en Australie - juillet-août 1978"

émission télévisée, FR3 Aquitaine, juin 1978

ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE

Certificat d'Anthropologie et Préhistoire, Faculté des Sciences de Bordeaux
Licence de Sciences naturelles, 1956-1958

Certificat de Préhistoire, Faculté des Sciences de Bordeaux
Licence de Sciences naturelles, 1958-59, 1967-68

C4 de Géologie du Quaternaire et Préhistoire
Licence de Géologie, Faculté des Sciences de Bordeaux, 1968
Université de Bordeaux I, 1969

D.E.A. (3ème Cycle) de Géologie du Quaternaire et Préhistoire
Habilitation: année universitaire 1975-76 et suivantes

Cours complémentaires:

Certificat d'Etudes supérieures d'Anthropologie
Faculté des Sciences, Paris, 1954-1955

C.E.S. Ethnologie, Anthropologie et Préhistoire
Licence ès-Lettres, Faculté des Lettres de Bordeaux, 1956-1960

C4 d'Anthropologie, Paléontologie humaine
Université Bordeaux I, 1969-1976

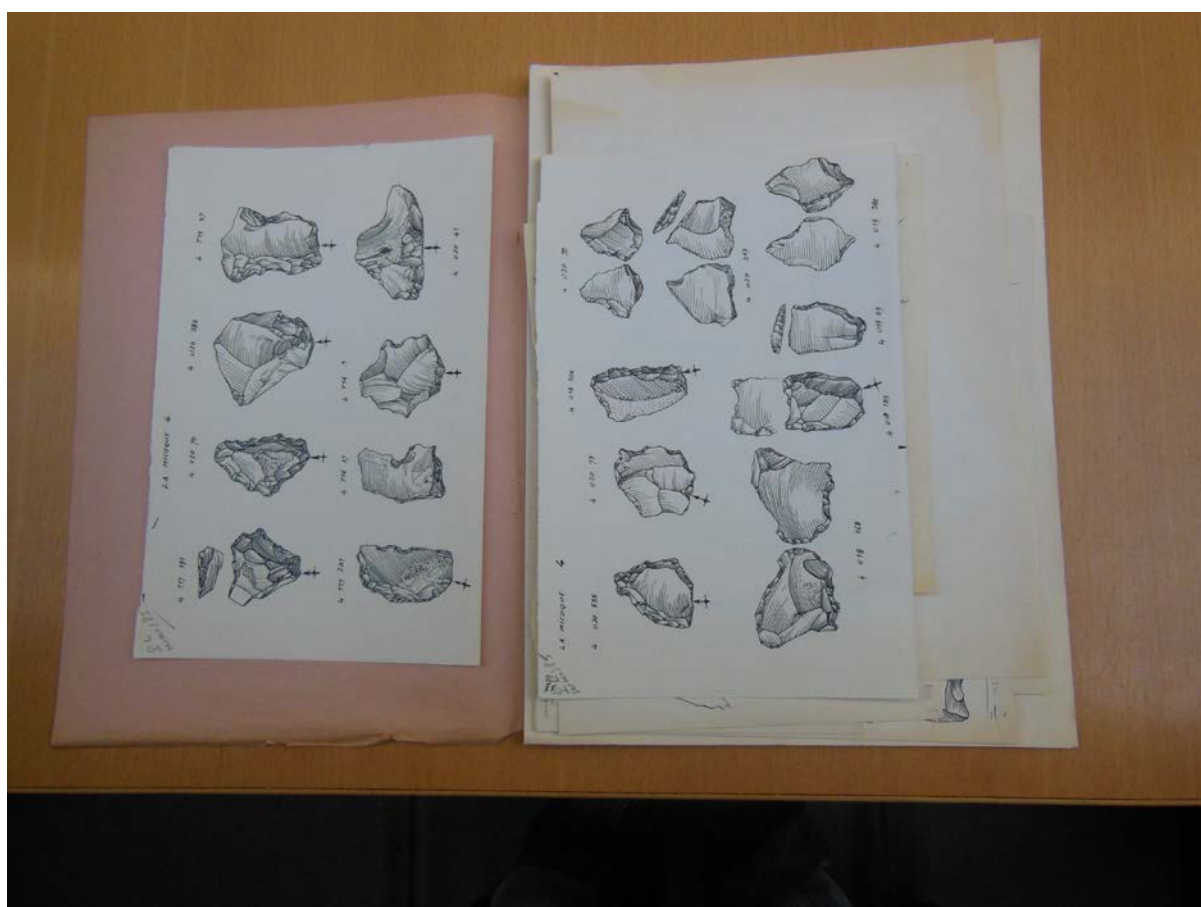
Annexe n° 2 : Photographie de la colonne stratigraphie de Combe-Grenal

(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 7)



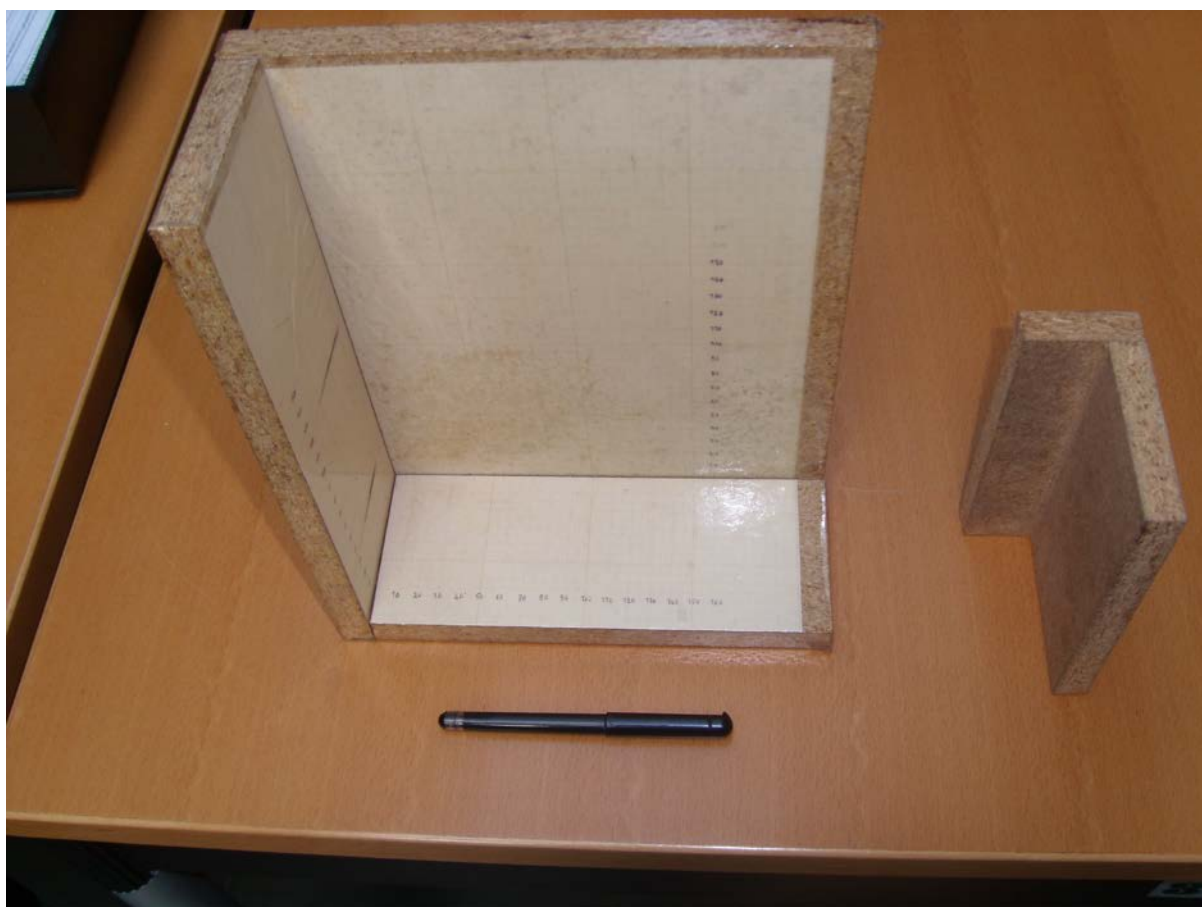
Annexe n° 3 : Dessins de pièces lithiques

(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4, dossier n° 25)





Annexe n° 4 : Photographie de la toise utilisée par F. Bordes
(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 21)



(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 9)

Eclats

James

Tableau de compte technique (page C)

| lisses | facettés | convexes | dièdres | ôtés | cassés, etc. |
|--------|----------|----------|---------|------|--------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

NON LEVALLOIS

| lisses | facettés | convexes | dièdres | ôtés | cassés, etc. |
|--------|----------|----------|---------|------|--------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|-------------------------|--|
| <i>Débris</i> | |
| <i>Eclats de taille</i> | |

Tableau de compte des nucléus, bifaces, etc (page D)

NUCLEI

Lev. à éclats _____
 Lev. à pointes _____
 Lev. à lames _____

 Discoïdes _____
 Globuleux _____
 Prismatiques _____
 Pyramidaux _____
 Divers _____
 Informes _____

BIFACES

1 - Lancéclés _____
 2 - Ficrons _____
 3 - Micoquiens _____
 4 - Triangulaires _____
 5 - Triang. allongés _____
 6 - Cordiformes _____
 7 - Cord. allongés _____
 8 - Subcordiformes _____
 9 - Ovalaires _____
 10 - Amygdoloides _____
 11 - Discoïdes _____
 12 - Limandes _____
 13 - Hachereaux _____
 14 - Hach. s. éclat _____
 15 - Lagéniformes _____
 16 - Losangiques _____
 17 - Naviformes _____
 18 - Nucléiformes _____
 19 - Divers _____
 20 - Partiels _____
 21 - Abbevilliens _____

Débris _____

Pics _____

Boules polyédriques _____

Disques _____

PERCUTEURS : Silex _____

Quartz _____

Basalte _____

Granit _____

autres _____

QUARTZ :

Eclats _____

Débris _____

Galets cassés _____

Galets Gros _____ petits _____

BASALTE :

Eclats _____

Débris _____

Galets cassés _____

Galets Gros _____ petits _____

CALCAIRE

Eclats _____

Débris _____

Galets cassés _____

Galets Gros _____ petits _____

Galets striés _____

AUTRES ROCHES :

Galets cassés _____

Galets gros _____ Petits _____

Manganèse : _____

Ocre rouge _____

Ocre jaune _____

Os : _____

Compresseurs _____

Os usés _____

appointés _____

taillés _____

Autres types _____

Annexe n° 6 : Inventaire de pièces lithiques collectées

(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 9)

Pech de l'Azé Sud. Ib.

Niveau supérieur 32 Partie basse du gisement. = NS3

1944

Révision définitive. Mars 1954

| | | | | | | | | | |
|-------|----|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|
| 1) | 3 | 0,91 | | | | | | | |
| 2) | 7 | 2,12 | 3,03 | | | | | | |
| 3) | 1 | 0,30 | 3,33 | | | | | | |
| 5) | 34 | 10,33 | 13,66 | 12,63 | | | | | |
| 6) | 1 | 0,30 | 13,96 | 0,37 | 13,00 | IL = 9,8 | | | |
| 9) | 3 | 0,91 | 14,87 | 1,11 | 14,11 | IF = 53,8 | | | |
| 10) | 7 | 2,12 | 16,99 | 2,60 | 16,71 | IFs = 25,6 | | | |
| 11) | 3 | 0,91 | 17,90 | 1,11 | 17,82 | ILsm = 19,1 | | | |
| 21) | 1 | 0,30 | 18,20 | 0,37 | 18,19 | | | | |
| 25) | 5 | 1,51 | 19,71 | 1,85 | 20,04 | ILty = 3,33 = 0 | | | |
| 29) | 1 | 0,30 | 20,01 | 0,37 | 20,41 | IR = 6,05 = 7,41 | | | |
| 30) | 3 | 0,91 | 20,92 | 1,11 | 21,52 | IC = 2,12 = 2,60 | | | |
| 31) | 5 | 1,51 | 22,43 | 1,85 | 23,37 | IAt = 8,3 | | | |
| 32) | 4 | 1,21 | 23,64 | 1,48 | 24,85 | IAu = 6,68 = 8,02 | | | |
| 33) | 2 | 0,60 | 24,24 | 0,74 | 25,59 | IB = 1,7 = 2,22 | | | |
| 35) | 1 | 0,30 | 24,54 | 0,37 | 25,96 | | | | |
| 36) | 9 | 2,73 | 27,27 | 3,12 | 29,08 | I = 2,33 = 0 | | | |
| 37) | 13 | 3,95 | 31,22 | 4,90 | 33,98 | II = 16,68 = 20,41 | | | |
| 38) | 20 | 6,07 | 37,29 | 7,43 | 41,41 | III = 11,21 = 13,57 | | | |
| 39) | 5 | 1,51 | 38,80 | 1,85 | 43,26 | IV = 29,17 = 35,68 | | | |
| 40) | 3 | 0,91 | 39,71 | 1,11 | 44,37 | Eclats: 133. Lames: 30. Ecl. taille: 54 | | | |
| 42) | 30 | 9,11 | 48,82 | 11,15 | 55,52 | Observations : 6) cassée, peut être B-15. | | | |
| 43) | 96 | 29,17 | 77,99 | 35,68 | 91,20 | | | | |
| 45) | 9 | 2,73 | 80,72 | | | 9) un mauvais. 10) 3 mauvais. 11) 1 peu con- | | | |
| 46-7) | 1 | 0,30 | 81,02 | | | -cave. 21) mauvais. 25) un venant du foye | | | |
| 48-9) | 39 | 11,85 | 92,87 | | | 29) mauvais. 31) un denticulé sur le côté | | | |
| 51) | 2 | 0,60 | 93,47 | 0,74 | 91,94 | 36) deux Audi. 39) deux atyp. 40) 3/bas | | | |
| 54) | 3 | 0,91 | 94,38 | 1,11 | 93,05 | 43) deux ados. | | | |
| 55) | 1 | 0,30 | 94,68 | 0,37 | 93,42 | | | | |
| 61) | 1 | 0,30 | 94,98 | 0,37 | 93,79 | Bifaces: Triang. 1. Subcordif. 1. Discoïdes: 1 | | | |
| 62) | 16 | 4,86 | 99,84 | 5,94 | 99,73 | Partiels: 1. TOTAL: 6. | | | |
| 329 | | | 269 | | | | | | |

Nucléi: discoïdes: 22. Glob. 8. Informes: 41. Levall. 3. Pyram: 3. Prismat. 6.

Techniques

| | | lisse | facetté | convexe | dièdre | sté | cassé | |
|---------------|--|-------|---------|---------|--------|-----|-------|-------------|
| E | | 8 | 6 | 3 | 6 | 1 | 3 | |
| P | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| L | | 4 | 5 | 4 | 2 | 0 | 4 | total = 47 |
| Non Levallois | | | | | | | | |
| E | | 119 | 25 | 22 | 45 | 22 | 82 | |
| P | | 0 | 0 | 7 | 34 | 0 | 1 | |
| L | | 29 | 10 | 6 | 11 | 2 | 13 | total = 428 |
| | | | | | | | | 475 |

Annexe n° 7 : Organigramme de l'Institut du Quaternaire en 1980

(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 41, dossier n° 9)

COMPOSITION DU LABORATOIRE ASSOCIE L.A. 133 (1980)

Equipe I : *Géologie du Quaternaire*
 Equipe II : *Préhistoire*
 Equipe III : *Paléontologie*
 Equipe IV : *Palynologie*

Catégorie A - Conseil du Laboratoire

| | Equipe | Section |
|--|--------|---------|
| F. BORDES, Professeur | I | |
| D. de SONNEVILLE-BORDES, Dr. Etat ès-Sciences, Directeur de Recherche CNRS, ENS Sèvres | II | 30 |
| J. ROCHE, Dr. Etat ès-Sciences, Maître de recherche (R) | II | 30 |
| Cl. THIBAUT, Dr. Etat ès-Sciences, Maître de recherche | I | 15 |

Docteurs d'Etat (n'appartenant pas à la catégorie A)

| | | |
|--|-----|----|
| A. DEBENATH, Dr. Etat ès-Sciences, Chargé de recherche | I | 15 |
| F. DELPECH, Dr. Etat ès-Sciences, Chargée de recherche | III | 15 |
| H. LAVILLE, Dr. Etat ès-Sciences, Chargé de recherche | I | 15 |
| J.-M. LE TENSORER, Dr. Etat ès-Sciences, Assistant Université Bordeaux III | I | |
| M.-M. PAQUEREAU, Dr. Etat ès-Sciences, Chargée de recherche | IV | 15 |
| F. PRAT, Dr. Etat ès-Sciences, Maître-assistant Université Bordeaux I | III | |
| J.-P. TEXIER, Dr. Etat ès-Sciences, Chargé de recherche | I | 15 |

Autres chercheurs C.N.R.S.

| | | |
|---|----|----|
| R. ARAMBOUROU, Chargé de recherche (R) | II | 30 |
| Cl. CHAUCHAT, Dr. 3ème cycle Sociologie, Chargé de recherche | II | 30 |
| M. LENOIR, Dr. 3ème cycle Géologie, Attaché de recherche | II | 30 |
| J.-P. RAYNAL, Dr. 3ème cycle Géologie, Attaché de recherche | I | 15 |
| J. ROUSSOT-LARROQUE, Agrégée de philosophie, Chargée de recherche | I | 15 |
| E. KLIMEK, Collaborateur technique | I | 15 |
| P. LAURENT, Ingénieur | I | 15 |
| J. VIVEZ, Ingénieur | II | 30 |

Enseignement supérieur

| | | |
|--|----|--|
| J.-M. BOUVIER, Maître-assistant, Université Bordeaux I Dr. 3ème cycle Anthropologie | II | |
| B. DUBOSCQ, Maître-assistant Université de Dakar Dr. 3ème cycle Géologie | | |

Secrétariat d'Etat à la Culture

| | | |
|--|----|--|
| M.-F. DIOT, Docteur 3ème cycle, Ingénieur palynologiste | IV | |
| B. KERVAZO, Docteur 3ème cycle, Ingénieur sédimentologiste | I | |
| J.-Ph. RIGAUD, Directeur de la Circonscription Aquitaine des Antiquités préhistoriques | | |

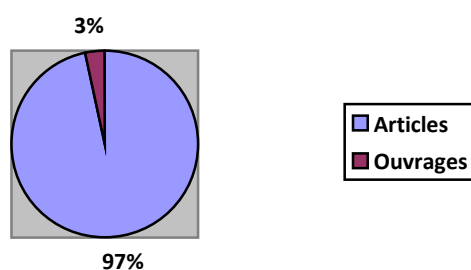
Personnel technique Enseignement supérieur

| | |
|----------------------------|--|
| J. PARIES, Ingénieur | |
| Ch. PARIES, Aide technique | |

Annexe n° 8 : Etude statistique des publications de F. Bordes

Nombre de publications :

- articles : 181 (97%)
- ouvrages : 6 (3%)



Périodes de publication des articles :

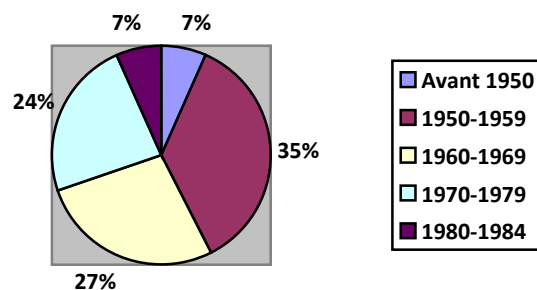
Avant 1950 : 12 (6,5 %)

1950-1959 : 65 (36 %)

1960-1969 : 49 (27 %)

1970-1979 : 43 (24 %)

1980-1984 : 12 (6,5 %)



Thèmes des articles :

Activité archéologique en France : 60 (33 %)

Etude d'industries particulières : 26 (14 %)

Technologie et typologie lithique : 13 (7 %)

Présentation d'outils spécifique : 13 (7 %)

Technique de fabrication des outils : 11 (6 %)

Pensée symbolique et cultures humaines : 7 (4 %)

Datations absolues : 1 (0,5 %)

Science-fiction et préhistoire : 1 (0,5 %)

Etude de gisements étrangers : 23 (13 %)

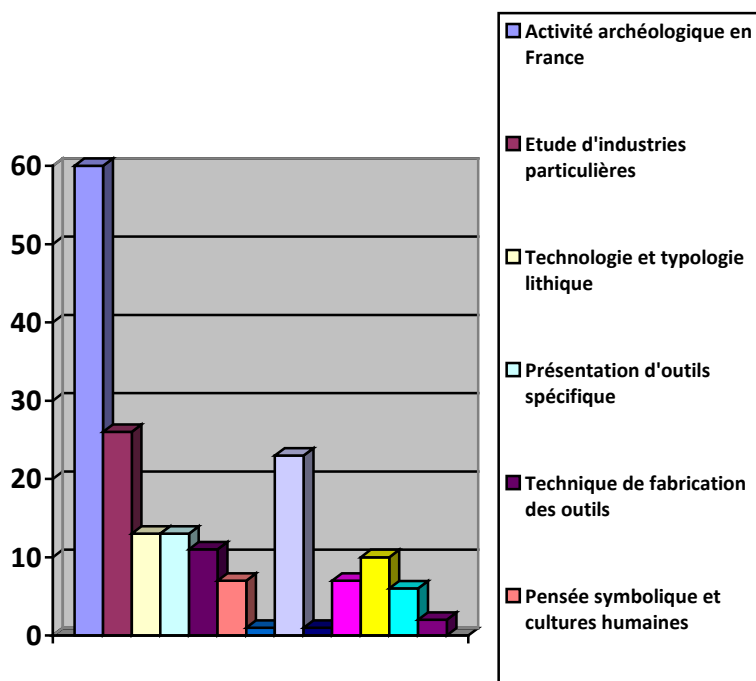
Direction d'ouvrage collectif : 1(0,5 %)

Comptes rendus de l'activité archéologique de la circonscription de Bordeaux : 7 (4 %)

Comptes rendus et commentaires d'ouvrages : 10 (5 %)

Préfaces et présentations d'ouvrages : 6 (3 %)

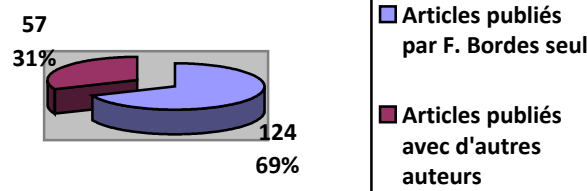
Hommages : 2 (1%)



Mode de publication :

Articles publiés par F. Bordes seul : 124 (69 %)

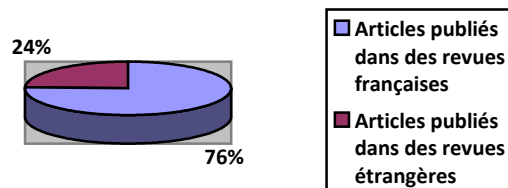
Articles publiés avec d'autres auteurs : 57 (31 %)



Revues :

Articles publiés dans des revues françaises : 137 (76 %)

Articles publiés dans des revues étrangères : 44 (24 %)



Annexe n° 9 : Liste des articles inédits de F. Bordes

Les documents sont indiqués dans l'ordre de présentation dans cette étude

n° 1 : « Types et listes types »

n° 2 : « De l'usage des méthodes statistiques en Préhistoire » (avec D. de Sonneville-Bordes)

n° 3 : « Les pointes à cran du Solutréen français et espagnol »

n° 4 : « *The Palaeolithic of Western Europe* »

n° 5 : « *Notes on the Palaeolithic of Japan* »

n° 6 : « Quelques idées sur le peuplement de l'Amérique »

n° 7 : « Nouvelles des Antipodes »

n° 8 : « Les Paléolithiques étaient-ils sédentaires ? »

n° 9 : *Contribution à l'étude du Cénomanien saumâtre en Dordogne* (thèse secondaire)

n° 10 : « Résumé de la thèse de doctorat d'Etat »

n° 11 : « Deux, trois ou quatre loess récents ? »

n° 12 : « L'enfant du Pech de l'Azé »

n° 13 : « La Micoque. Etat actuel de la question »

n° 14 : « Chronologie du Paléolithique en France »

- n° 15 : « Sur la chronologie du Paléolithique moyen et supérieur »
- n° 16 : « Réflexions sur la Préhistoire paléolithique »
- n° 17 : « Qui, et quand ? »
- n° 18 : « Méthodes de fouille »
- n° 19 : « Datation »
- n° 20 : « Origines »
- n° 21 : « Quelques observations sur deux notes récentes »
- n° 22 : « Problèmes de l'évolution dans les civilisations paléolithiques »
- n° 23 : « Compte rendu de *Préhistoire d'Afrique*, d'Henriette Alimen »
- n° 24 : « Observations au sujet de la note du Dr. A. Cheynier sur le Périgordien »
- n° 25 : « Observations au sujet de la note du Dr. A. Cheynier sur Reclau-Viver »
- n° 26 : « Compte rendu de *La Préhistoire et ses problèmes*, du R.P. Bergounioux »
- n° 27 : « Compte rendu de *Point Larne, County Antrim : the type site of the Irish Mesolithic*,
by H.L. Movius »
- n° 28 : « Compte rendu de *Fire as a Palaeolithic tool and weapon*, by K.P. Oakley »
- n° 29 : « Compte rendu de *Down to Earth : a practical guide to archaeology*, by R. Place »

Annexe n° 10 : « Les pointes à cran du Solutrén français et espagnol »

(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 14, dossier n° 4)

Pointes à cran du Solutrén français et espagnol.

Considérées comme typiques du Solutrén supérieur, les pointes à cran, à retouche plate couvrant tout ou partie de la surface supérieure, parfois de l'inférieure, n'existent pourtant pas partout dans le Solutrén. Il est bien connu qu'il n'en existe pas à Solutré (Comblat). On réalise moins bien d'habitude qu'en dehors de la zone privilégiée du Sud Ouest français, les pointes à cran typiques sont rares. Dans sa thèse, récemment soutenue à Harvard (Etats Unis), le préhistorien canadien Philip Smith arrive à la conclusion que certains Solutréens, typologiquement classés dans le moyen, à cause de l'absence de pointes à cran, peuvent être en réalité des Solutréens supérieurs, en particulier ceux de la bande septentrionale qui va de la Mayenne à Solutré, ce dernier déjà connu comme partiellement sup (Breuil? Comblat?) (1: ce travail sera publié par).

Dans la zone méditerranéenne française, comme au Levant espagnol, il existe bien des pointes à cran, mais d'un type différent: généralement petites, elles présentent une retouche abrupte sur tout ou partie de leur pourtour, surtout dans la région du cran, et le pédonculé est ~~en~~ parfois en forme de virgule tournée à droite (figs). Le limbe lui-même n'est pas retouché, sauf pour un cas de la Cueva de Ambrosi (Ripoll fig) (fig) où il existe une timide retouche solutréenne partielle. Au point qu'on a pu voir certains préhistoriens, en particulier Escalon de Fonton, rattacher ces niveaux à pointes à cran de la Salpêtrière et d'Oulen, comme ceux d'Espagne, aux industries encore mal connues qui se placent dans les gisements du Garç sous le Solutrén à pointes à face plane, et nier l'existence de Sol sup dans ces régions, appelant l'ensemble Salpétrien.

11485
N5/ Les fouilles récentes de Ripoll à la Cueva de Ambrosio, confirmant celles plus anciennes du "arpallo, ont fait justice de cette tentative. Là, ~~aux niveaux~~ ~~successifs~~ dans le niveau à feuille de laurier, les pointes à cran de type méditerranéen coexistent avec les feuilles de laurier et les pointes à pédoncule et ailerons, avant de se trouver isolées dans le niveau supérieur.

En France du Sud Ouest, les pointes à cran, nombreuses en Dordogne et Charente, le sont bien moins quand on se rapproche de la région pyrénéenne. Le gisement de Brassempouy en a donné de typiques (fig). Plus au Sud, Isturitz ne semble pas en avoir donné(?). Mais il semblerait qu'on en retrouve en Espagne cantabrique, et elles ont été aussi signalées au Portugal.

La question est plus complexe qu'elle ne le semble de premier abord. Les pointes à cran cantabriques ont un aspect particulier: leur pédoncule est généralement plus court que celui des pièces française, plus étroit aussi. (figs

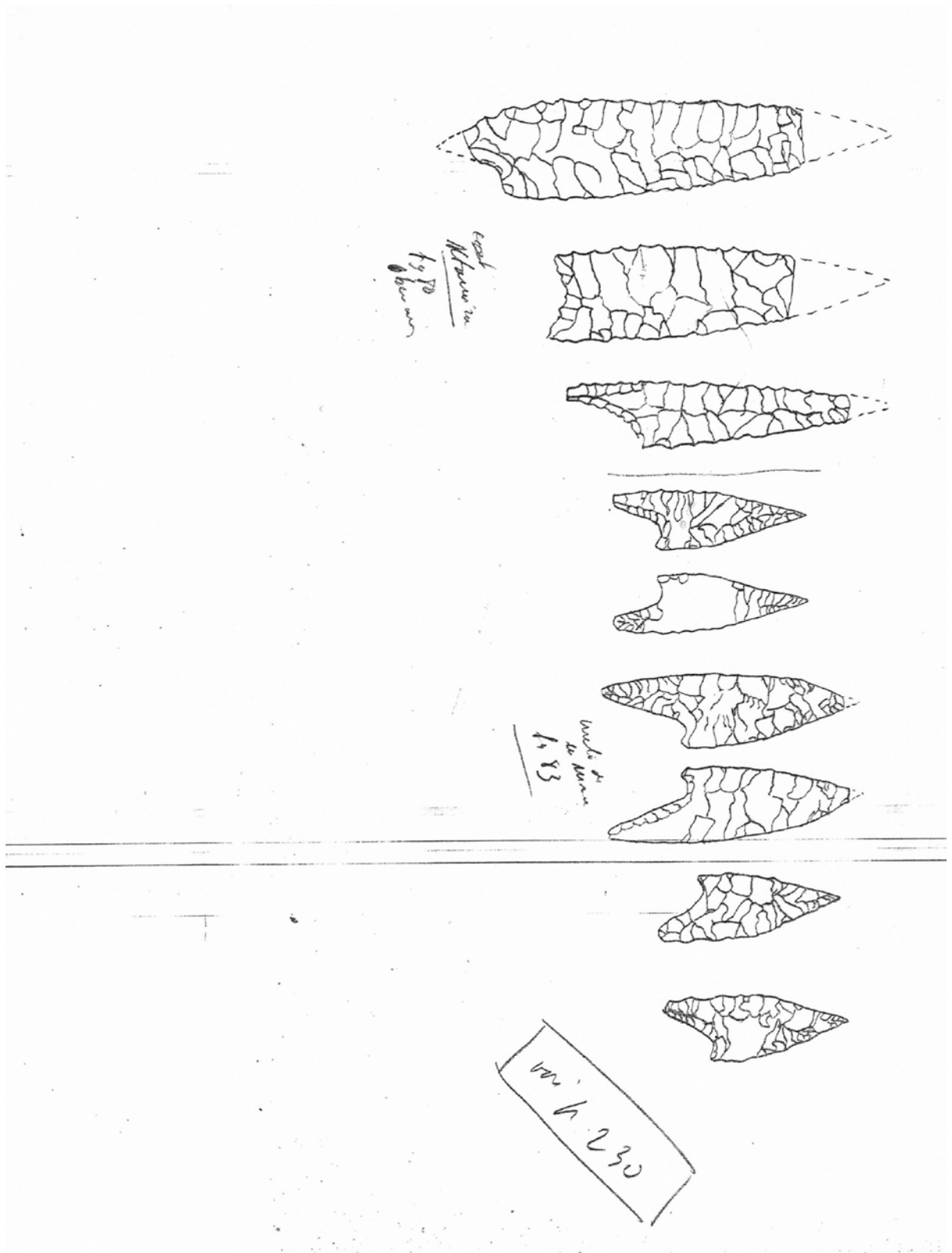
). Le cran est différent, le pédoncule dissymétrique. Est ce simplement une mode différente, ou ~~il y a~~ bien ces pointes à cran sont elles le résultat d'une convergence, dérivant d'une autre manière que les pointes à cran classiques?

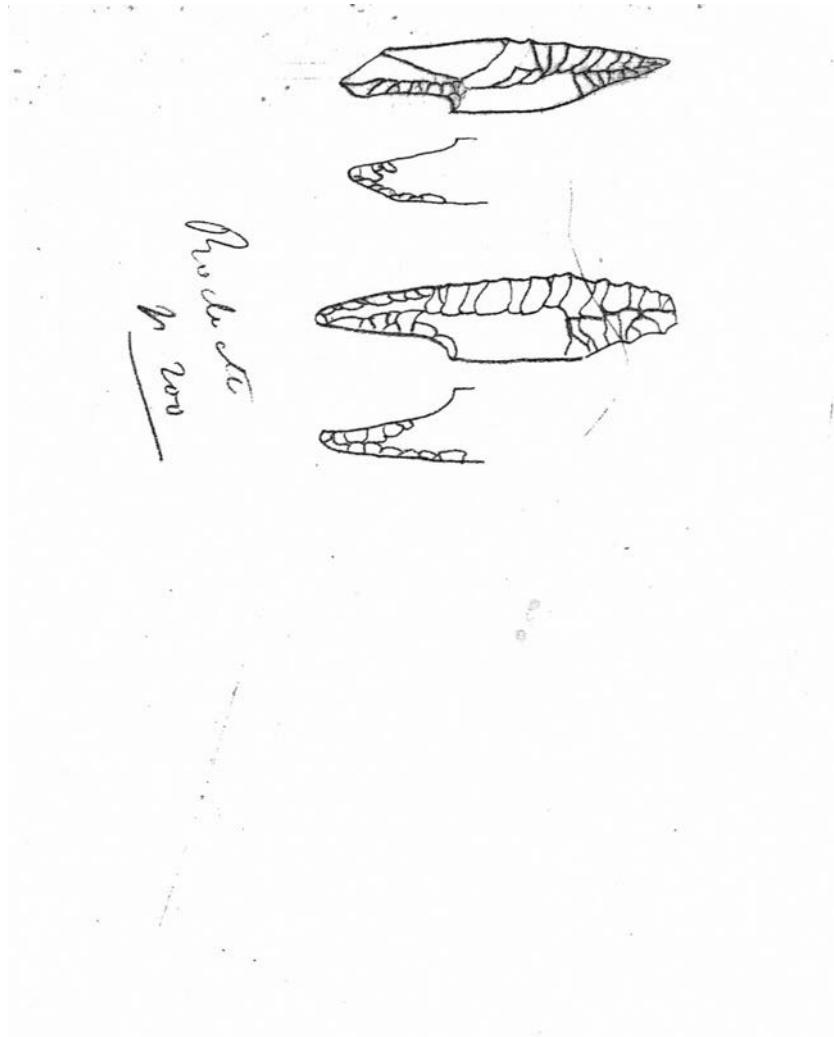
On pourrait se demander, comme Ph. Smith(?) si certaines ne dérivent pas des pointes à base concave connues à Brassempouy(?) et à Isturitz, aussi bien que dans le Solutrén cantabrique. On aurait alors deux provinces solutréennes nettement différentes. Il n'est pas difficile, en sériant quelques exemplaires, de mettre en évidence la possibilité d'une telle évolution, par accentuation de la dissymétrie ~~des~~ existant dans certains pointes à base concave. (fig)

A ceci on pourra objecter à bon droit l'existence, semble-t-il, de véritables pointes à cran de type français au Portugal. Les exemplaires de la grotte de Salemas (fig 1, niveau II) pourraient en effet être perdus dans une collection française. Aussi faudra-t-il sans doute adopter une position intermé-

-diare, et, tout en acceptant la possibilité de contacts entre le Sol sup du SW français et celui de la péninsule ibérique, reconnaître qu'il existe dans cette dernière ~~deux~~^{trois} types différents de pointes à cran: le type méditerranéen à retouche abrupte, le type français, représenté surtout au Portugal, et le type cantabrique, dérivant sans doute des pointes à base concave, peut être à la suite du stimulus apporté par les vraies pointes à cran. Chronologie.

Ceci amène à poser le problème de l'origine des pointes à cran du Sud Ouest. Comme l'a remarqué Peyrony(?) et Smith, elles semblent commencer par des pointes à cran fruste, peu accusé (F du D) et se développer ensuite jusqu'aux formes très élaborées de la fin du Sol. Est-il nécessaire de rechercher pour elles une influence méditerranéenne, comme on l'a parfois fait? Il y a dans le Périgordien des pointes à cran atypiques, rares mais nettes, qui peuvent tout aussi bien avoir fourni l'idée de départ.





Annexe n° 11 : Demande d'autorisation de fouiller de F. Bordes du 2 avril 1974
(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 10)

MINISTÈRE DES

Affaires Culturelles

ET DE L'ENVIRONNEMENT

FOUILLES ET ANTIQUITÉS

Réf. à rap. FA/2 n° 1077 Paris, le 2 AVR 1974

Le Ministre des Affaires culturelles
et de l'Environnement

à


Monsieur BORDES
Directeur de la Circonscription des
Antiquités préhistoriques de
l'AQUITAINE

Vous m'avez présenté une demande d'autorisation de fouiller au lieu-dit "Pech de l'Azé IV" commune de CARSAC-AILLAC (Dordogne).


J'ai décidé de vous délivrer l'autorisation sollicitée par la présente lettre que je vous adresse en deux exemplaires, dont l'un est destiné à vous-même, l'autre à la Gendarmerie.

Je vous rappelle qu'il vous appartiendra de me faire parvenir votre rapport de fouilles avant la fin de l'année.

Pour le Ministre et par délégation
L'Administrateur Civil hors-classe
chargé du Service des Fouilles et
Antiquités.



Jean GAZAGNES



Toute la correspondance doit être adressée au MINISTÈRE DES AFFAIRES CULTURELLES
3, rue de Valois, 75042 Paris Cedex 01, en précisant le service

**Annexe n° 12 : Justificatif de dépenses de F. Bordes concernant les fouilles réalisées au
Pech de l'Azé IV en 1974 et 1975**

(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 10)

Pech de l'Azé IV, commune de Carsac (Dordogne)

Emploi de la subvention 1974

Total de la subvention: 13500 francs.

| | | |
|--|-----------------|------------|
| Frais de nourriture des fouilleurs: | 10620,00 | Pièce n° 1 |
| Frais de petit déjeuner: | 405,42 | Pièce n° 2 |
| | 224,30 | Pièce n° 3 |
| Matériel | 527,89 | Pièce n° 4 |
| Essence pour transport et groupe électrogène | 472,00 | Pièce n° 5 |
| Graisse pour marteau électrique | 4,10 | Pièce n° 6 |
| Bache pour abri (plastique armé transparent) | 889,00 | Pièce n° 7 |
| Frais de marquage de silex | 257,29 | Pièce n° 8 |
| Total | 13500,00 | |

Talence, le 29 Octobre 1974

F. Bordes

provisions 1975

$122,64 \times 45 = 272,20 - (24 \text{ heures} = 11,34)$

Total des jours de fouille: 536,00 = 22,85

provisions: $500 \times 22,85 = 11425$

$550 \times 22,85 = 12567,50 \times 12\% = 1508,10$

loterie: 14075 fr

$+ 10\% \text{ impôt}$

1407

15482 -

PECH de l'AZE IV(Dordogne)

Campagne de fouilles 1975

Subvention accordée: 15 000 francs.

Dépenses.

| | |
|---|-------------------|
| Bois pour soutenir le toit de plastique.Facture Levergne, n° 1: | 537,12 frs. |
| Plastique pour protection des couches. N° 2. | 120,00 frs. |
| Repas des fouilleurs. Pièces n° 3 et 4 | 6600,00 frs |
| | 6524,00 frs. |
| Remboursements avances(voir détail plus bas)Pièces 5 à 8. | 765,00 frs |
| Lavage, marquage des pièces. <i>no 9</i> | <u>453,88 frs</u> |
| | 15000,00 frs. |

Détail des avances.

| | |
|---|-------------------------|
| Epicerie Deyre, pour petits déjeuners fouilleurs. | 647,70. pièce n° 5 |
| Epicerie Sodiprix, pour petits déjeuners | 92,75 pièce n° 6 |
| Pharmacie première urgence(H ₂ O ₂ , Urgo, etc) | 9,55 pièce n° 7 |
| Chaux vive pour W.C.rustiques | <u>15,00</u> pièce n° 8 |
| | 765,00 |

P

N/.B: Il ne m'a pas été possible, cette année, d'obtenir une pièce justificative unique pour l'épicerie.

Talence, le 2 Décembre 1975

F.Bordes

**Annexe n° 13 : Rapports de fouilles de F. Bordes pour les années 1951 et 1952
au Pech de l'Azé
(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 4)**

Paris le 26 Décembre 1951

F. BORDES
Docteur es-Sciences
Chargé de Recherches au CNRS
76, Quai Maréchal Joffre
Courbevoie, Seine

à

Monsieur le Directeur de l'Architecture,
Sous-Direction des Monuments Historiques.

J'ai l'honneur de vous adresser mon rapport sur les fouilles de l'année 1951 dans la grotte du Pech de l'Azé, Commune de La Canéda, Dordogne.

Les fouilles ont porté à la fois sur le gisement classique dit Pech de l'Azé I, le gisement Nord-Ouest, dit Pech de l'Azé II et la petite grotte, dite Pech de l'Azé III.

I) Gisement classique:

Il y a peu à ajouter aux observations faites au cours des campagnes 1949 et 1950. Le "mur" limitant le foyer inférieur (Moustérien de tradition acheuléenne) vers la vallée a été suivi sur un mètre de plus. Le niveau supérieur a été subdivisé en trois sous-niveaux. Le plus bas comporte encore d'assez nombreux bifaces, quoique sa typologie générale le différencie très nettement du foyer inférieur. Les bifaces deviennent de plus en plus rares vers le sommet, ainsi que les racloirs, tandis que se multiplient les couteaux à dos parfois presque du type "Chatelperron". Mais l'ensemble paraît encore nettement moustérien.

A l'intérieur de la grotte, la profonde tranchée creusée dans les vieux déblais pour faciliter l'évacuation des déblais de la grotte II a amené la découverte de foyers hativement remaniés au siècle dernier, et où voisinent le fil de fer et les bifaces.

Dans ces vieux déblais a été découvert un gros bloc de brèche assemblée, qui a livré une abondante industrie du type "Moustérien à denticulés".

Accrochés à la paroi droite existent deux lambeaux de brèche. La fouille partielle d'un d'entre eux a donné la stratigraphie suivante, de haut en bas:

- 1) Mince pellicule stalagmitique, avec un burin-grattoir du Paléolithique supérieur. Om02.
- 2) Sable concrétionné jaunâtre, avec ossements de rongeurs et de Moustérien peu abondant. Om10 maximum.

3) Stalagmite, Om05.

4) Sable concrétionné avec silex taillés (Moustérien à denticulés) et ossements, en particulier une molaire de lait de *Rhinoceros tichorhinus*. C'est à ce niveau qu'appartenait le bloc de brèche trouvé dans les vieux déblais. Om50.

5) Stalagmite, Om25.

Ce lambeau est suspendu dans le vide. Om 80 plus bas se trouve la surface des vieux déblais.

II) Gisement du Nord-Ouest.

Il se divise en deux parties: La grotte, ou gisement IIa, et l'abri sous roche, ou gisement IIb.

A) La grotte IIa:

Rappelons la stratigraphie observée l'an dernier. De haut en bas:

1) Couche jaunâtre, sableuse, à petits éléments calcaires anguleux. Vers le haut traces de paléolithique supérieur, peut être Solutréen. A sa base, rares pièces de Moustérien type la Quina (Charentien). 1m30 max.

2) Sable rougeâtre à éléments calcaires plus arrondis. Rares silex taillés, d'un type moustérien indéterminé. Om50 max.

3) Couche argilo-sableuse nettement plus rouge, avec Moustérien à denticulés. Om50.

4) Foyer noir, en lentille, avec même industrie. Om20 max.

5) Couche de plaquettes calcaires, avec sol polygonal vers l'entrée de la grotte. Om 50 à 1m.

Cette année nous avons pratiqué sous cette couche 5 un sondage de 1m X 1m. Nous n'avons pu encore raccorder parfaitement les couches ainsi rencontrées avec celles de l'abri IIb.

A 1) Zone argilo-sableuse, brun rougeâtre. Om25? A sa base:

A 2) Couche indurée (sol?) avec faune et silex taillés.

B 1) Sable limoneux compact, jaune, avec quelques éléments calcaires arrondis, ~~faune et silex taillés~~ et concrétions ferrugineuses. Om25. A sa base:

B 2) Couche durcie (sol?) avec faune et silex taillés.

C) Sable avec éléments calcaires arrondis, faune et industrie. Om35.

D) Sable jaune pur, stérile.

B) L'abri IIb.

Les couches supérieures, ~~ont~~ taillées en tranchée (voir plan ci-joint) se présentent de la même manière que dans la grotte IIa. Nous avons retrouvé le niveau de Moustérien du type la Quina, riche en renne, mais

pauvre en industrie, et le niveau de Moustérien à denticulés. Sous celui-ci la couche 5 présente à son sommet un sol polygonal typique.

6) Sable limoneux rouge, avec gros éléments calcaires arrondis. Faune et industrie, de type Proto-Moustérien, sans bifaces. La faune est indifférente. Om 40.

7) Couche sablo-limoneuse jaunâtre à rougeâtre, avec éléments calcaires arrondis de taille plus petite. Industrie proto-moustérienne, sans bifaces vrais, avec faune comprenant le Rhinoceros de Merck (4 molaires). Om 10 à Om 25.

8) Couche sablo-limoneuse rougeâtre, à éléments calcaires arrondis de taille moyenne, industrie proto-moustérienne et Rhinocéros de Merck (2 molaires). Om 10.

9) Couche d'éléments calcaires arrondis, de Om 05 de diamètre en moyenne, mêlée de sable, et correspondant probablement à la couche C de la grotte IIa. Industrie plus fruste, "roulée", avec un biface typique en roche éruptive, etc. La faune comprend le Rhinocéros de Merck (3 molaires). Cette couche forme une lentille remplissant un thalweg. Om 30 maximum.

10) Mince couche de plaquettes calcaires, tapissant le thalweg. Om 05.

11) Sable jaune pur, avec concrétions siliceuses.

La faune de ces couches 6 à 9, outre le Rhinocéros de Merck, comprend le Cerf, le Boeuf, le Cheval (très abondant), le Chevreuil, le Lou, le Renard, l'Ours des Cavernes et l'Hyène, ainsi que des oiseaux (parmi lesquels un rapace de grande taille) et des rongeurs.

III) Petite grotte (Pech de l'Azé III).

Comblée jusqu'au plafond, elle se place à une trentaine de mètres plus loin, en direction de Sarlat; un début de fouille nous a donné la stratigraphie suivante:

S) Terre végétale, Om 10.

1) Sable limoneux rougeâtre, avec gros éléments calcaires arrondis correspondant probablement aux ~~XXXXX~~ couches 6 à 8 du Pech de l'Azé II. Industrie et faune analogues, y compris le Rhinocéros de Merck. Epaisseur de Om 50 (entrée) à 1m 80 (un mètre plus loin), la couche semblant aspirée par un suçoir.

2) Couche d'éléments calcaires arrondis, correspondant à la couche du Pech de l'Azé II. Om 15.

3) Terre argileuse grisâtre.

-O-O-O-O-O-O-

C'est sur la foi de documents insuffisants que nous avons attribué l'an dernier le Rhinocéros des couches profondes du Pech de l'Azé I au Rh. tichrrhinus. Cette année l'abondance et le bon état de conservation des dents trouvées permettent de le rattacher, sans aucun doute possible, au Rhinocéros de Merck (Déterminations de MM. les Pr. Piveteau et Vauflrey). Les molaires venant de la couche 9 présentent du reste certains caractères archaïques pouvant faire songer au Rhinocéros étrusque. C'est la première fois en Périgord que sont trouvées en stratigraphie une industrie associée à une faune comprenant le Rhinocéros de Merck. Nous avons là des couches datant très probablement du dernier interglaciaire et correspondant aux couches profondes de la Micoque et de Fontéchevade (Charente). La découverte possible ~~de~~ de restes humains serait donc d'un plus haut intérêt scientifique.

-O-O-O-O-O-O-

Méthodes de fouille:

Les fouilles ont duré du 18 Juillet au 30 Septembre. Tant au Pech de l'Azé II qu'au III, la méthode employée a comporté le repérage systématique de chaque silex et de chaque ossement par trois coordonnées cartésiennes. Cette méthode s'est révélée fructueuse pour la localisation exacte des couches.

Personnel:

a) Personnel scientifique:

Ont participé partiellement aux fouilles de 1951:

Docteur Gobert, de Tunis.

G. Laplace, Attaché au CNRS.

G. de Beauchêne, Attaché au CNRS.

O. Roller, de l'Université de Tubingen, Allemagne.

b) Manœuvres:

Deux manœuvres ont été employés pendant toute la durée des fouilles aux travaux de déblaiement.

Protection des coupes:

Comme chaque année les derniers jours de travail ont été employés à la protection des coupes par des murs épais de pierres sèches.

Travaux et moyens envisagés pour la campagne 1952.

Grotte I:

La pleine compréhension des rapports entre les grottes I et II entraînera le dégagement de la grotte I des déblais accumulés par plusieurs générations de fouilleurs. Nous avons pu rattacher typologiquement (par notre méthode des diagrammes technico-typologiques) le foyer 5 et la couche 4 de la grotte II au lambeau de brèche suspendu de la grotte I, mais le raccordement stratigraphique, s'il est possible, pourra se faire qu'après déblaiement de la grotte I. Ce travail, long et coûteux, semble absolument indispensable. Il pourra sans doute amener la découverte d'autres lambeaux de brèche, et même de galeries nouvelles.

Grotte II a

Nous envisageons de fouiller les couches inférieures en approfondissant la tranchée creusée en 1950.

Abri IIb:

Les travaux seront poursuivis, et la tranchée approfondie jusque dans les couches profondes, dont nous n'avons pu fouiller cette année qu'environ 2 m³ et demi.

Pech de l'Azé III.

Si les circonstances le permettent, la fouille sera poursuivie et la grotte débouchée.

Evacuation des déblais des grottes IIa et abri IIb.

L'an dernier nous avons envisagé la possibilité de construction d'une voie Decauville reliant la grotte II à la grotte I, l'évacuation des déblais vers le bas étant impossible à cause de la voie ferrée. Nous avons donc fait creuser dans les vieux déblais une profonde tranchée. A la suite de ces travaux cette solution nous paraît difficile et très coûteuse. En effet:

1) Entre la grotte II et la grotte I se trouve un passage resserré et un seuil rocheux, qu'il faudrait faire sauter à l'explosif, ce qui risquerait d'ébranler la grotte. De plus, à cause de la proximité de la voie ferrée, et de la minceur relative de la paroi qui sépare la grotte de la tranchée du chemin de fer, la SNCF est hostile à un tel projet.

2) Le Decauville devrait avoir une longueur d'environ 120 mètres
3) L'entretien, l'approvisionnement en matériel et en main d'œuvre, et à mesure des

travaux, et, le sol de la grotte II semblant plus bas que celui de la grotte I, le charroi, à moins d'employer un treuil électrique, difficile à alimenter en courant, serait très pénible pour les manoeuvres.

Nous sommes en pourparlers avec la SNCF au sujet de la possibilité de faire passer un léger téléphérique au dessus de la voie ferrée, solution qui n'avait pas été retenue l'an dernier, les difficultés de construction d'un Decauville n'ayant apparu qu'après creusement de la tranchée. Si l'autorisation est refusée, la seule solution sera le brouettage, ce qui nécessitera probablement l'emploi d'un troisième manoeuvre.

Dès que nous aurons reçu la réponse de la SNCF au sujet du téléphérique, nous pourrons établir un devis des dépenses à envisager. De toute manière, elles ne seront pas inférieures à celles de cette année, qui ont dépassé, dans les plus strictes conditions d'économie, cent dix mille francs.

Dépôt des documents:

Comme d'habitude, les objets trouvés en fouille ont été provisoirement déposés à l'Institut de Paléontologie Humaine, 1 rue René Panhard, Paris, XIIIème, où je les étudie actuellement. Après étude ils pourront être déposés, selon les possibilités, au Musée des Eyzies ou à celui de Périgueux, étant bien entendu que ces collections, où le moindre éclat a été recueilli, ne seront pas dispersées.

Publication:

Une note préliminaire sur les couches 6 à 9 du Pech de l'Azé II a été faite à la Société Préhistorique Française, à la séance de Novembre.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur le Directeur,
mes respectueuses salutations,

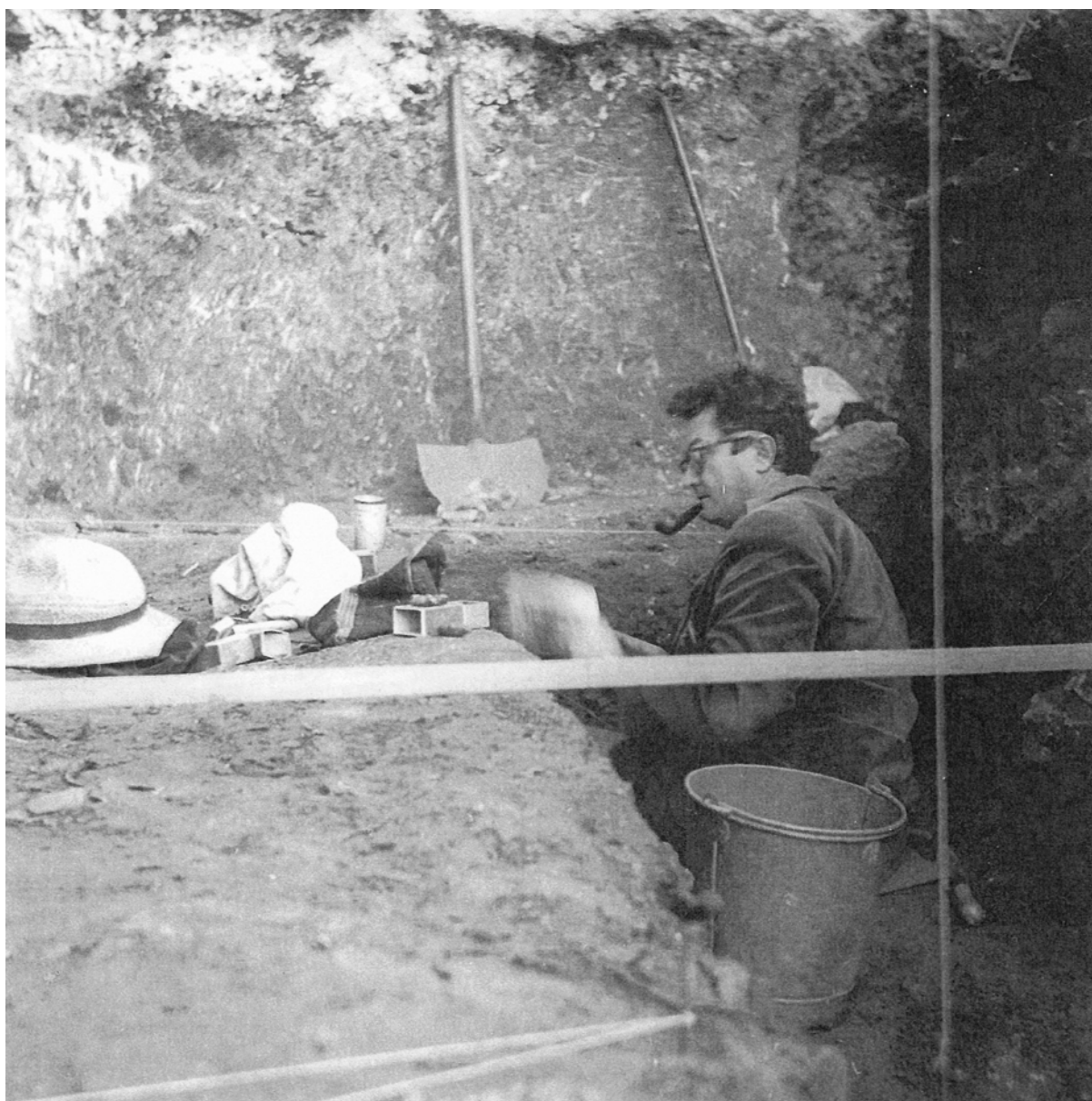
Annexe n° 14 : Carnet de photographies



Photographie n° 1 : Démonstration de taille de F. Bordes
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 19, pochette 13a)



Photographie n° 2 : F. Bordes et la pratique de la taille
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 11, pochette 15)



Photographie n° 3 : F. Bordes (fin des années 1950)
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 19, pochette 10a)



Photographie n° 4 : Matériel de fouille
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 17, pochette 2a)



Photographie n° 5 : F. Bordes et L. Méroc (Combe-Grenal, fin des années 1950)
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 11, pochette 15)



Photographie n° 6 : Visite de chantier (Combe-Grenal, fin des années 1950)
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 17, pochette 2a)



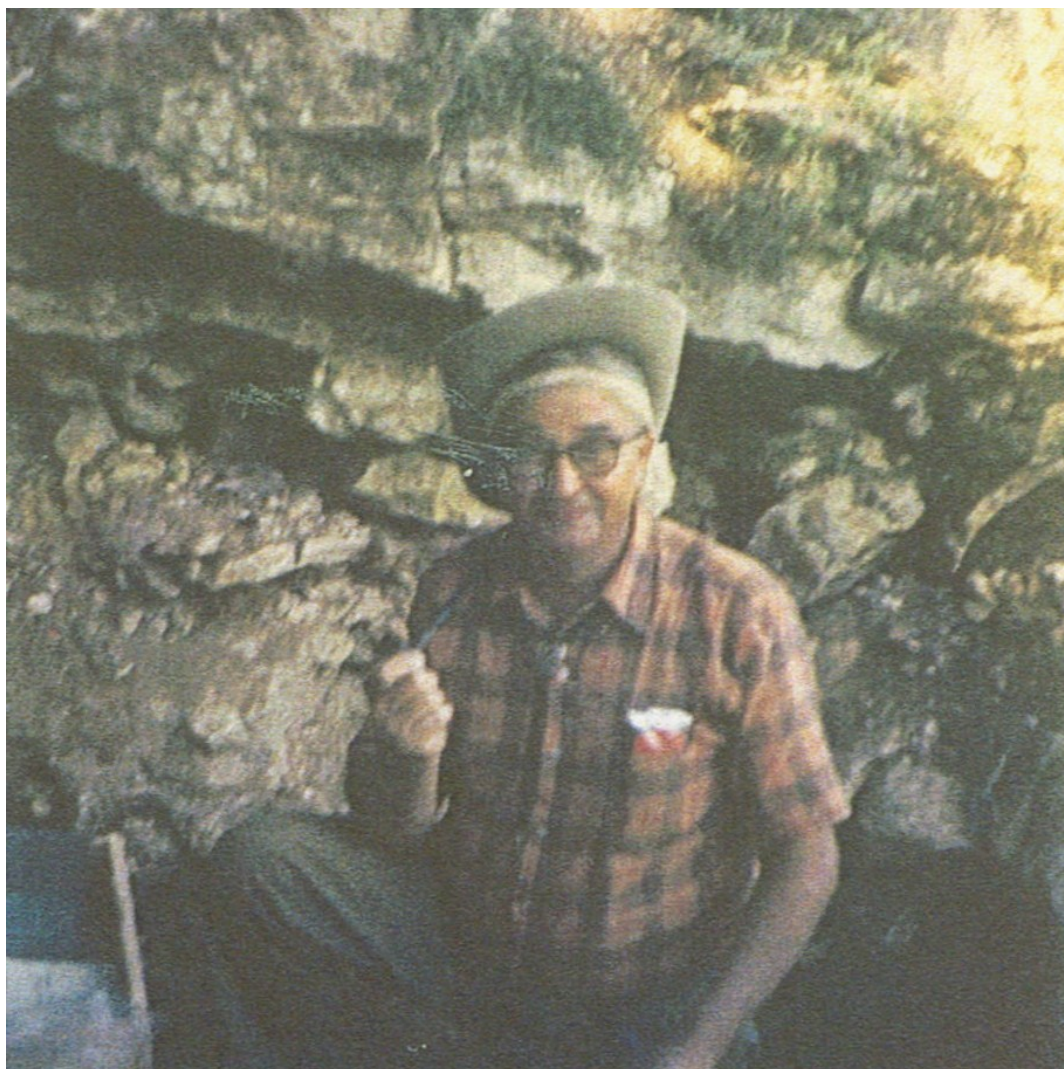
Photographie n° 7 : R. De Boysson, D. de Sonnevill-Bordes, F. Bordes et l'abbé Breuil
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 19, pochette 2b)



Photographie n° 8 : F. Bordes et D. de Sonnevill-Bordes
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 19, pochette 12a)



Photographie n° 9 : F. Bordes et la pratique de la fouille
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 11, pochette 14)



Photographie n° 10 : F. Bordes (été 1971)
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 11, pochette 14)



Photographie n° 11 : F. Bordes au Pech de l'Azé IV (1974)
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 11, pochette 14)



Photographie n° 12 : F. Bordes au Pech de l'Azé IV (1975)
(Sous-Fonds Aquitaine, DRAC d'Aquitaine, boîte 14, pochette 2)

Annexe n° 15 : Résumés des romans de F. Carsac

1- Ceux de Nulle Part

Année de parution : 1954

Edition : Gallimard (collection : *Le Rayon fantastique*, n° 23)

Résumé :

Le docteur Clair, médecin à Rouffignac (Dordogne) a disparu pendant quelques jours. A son retour, il raconte son aventure.

Il a été emmené par des extraterrestres sur une autre planète, nommée Ella. Ses habitants, les Hiss, sont en guerre contre une étrange civilisation qui éteint les étoiles : ce sont les Misliks, êtres métalliques avec qui aucune communication n'est possible.

Les Hiss sont en avance sur les Terriens sur le plan scientifique. Ils maîtrisent l'ahun, un lieu de non-espace et de non-temps, qui permet des voyages interstellaires à des vitesses vertigineuses. Les divers peuples qui vivent dans la même galaxie que les Hiss, dont les puissants Sinzu, sont unis dans la Ligue des Terres Humaines. Celle-ci rassemble tous les peuples qui dépassent le stade de la guerre pour régler leurs différends.

Le docteur Clair participe à l'affrontement aux côtés des Hiss, et se marie avec une Sinzu. Au terme de multiples aventures qui mettent en valeur les sentiments les plus purs (courage, amour, loyauté...) le docteur Clair retourne sur Terre. Il recrute divers scientifiques et repart avec eux sur la planète Ella pour aider les Hiss dans leur combat contre les Misliks, les Fils des Ténèbres.

Thèmes abordés par l'auteur :

Les Terriens ne sont pas seuls dans l'Univers.

Certains principes scientifiques (l'évolution) et périodes de l'histoire (la préhistoire) ne sont pas propres à la Terre et peuvent exister sur d'autres planètes.

Importance de la science pour comprendre le monde, mais une certaine méfiance envers la toute puissance de la technique.

Universalité de certains sentiments (amour, tristesse).

2- Les Robinsons du Cosmos

Année de parution : 1955

Edition : Gallimard (collection : *Le Rayon fantastique*, n° 34)

Résumé :

A la suite d'un choc entre deux univers, un morceau de la Terre est projeté dans un autre cosmos. Après le cataclysme, tout est à recréer : institutions, agriculture, industrie, système d'éducation, etc. Jean, le géologue héros du récit, prend la direction de la communauté du fait de ses qualités naturelles, avec l'aide d'autres scientifiques.

La communauté des survivants, dans un esprit pionnier, doit affronter de nombreux dangers : combat contre les hydres, lutte contre les Sswis, peuple de centaures (dont les armes rappellent celles du Paléolithique supérieur), etc.

Au bout de quelques années, après de multiples aventures, la communauté peut prendre en mains son destin. La cohabitation avec les Sswis est harmonieuse, malgré l'agressivité d'une communauté américaine qui, elle aussi projetée dans ce nouvel univers, voulait prendre leur territoire.

Jean a réussi sa mission et trouvé l'amour auprès de Martine, une belle scientifique.

Thèmes abordés par l'auteur :

Le choc entre deux Univers.

L'importance de la science pour organiser les rapports sociaux.

La conquête d'un nouveau monde.

La cohabitation entre deux intelligences.

3- Terre en fuite

Année de parution : 1960

Edition : Gallimard (collection : *Le rayon fantastique*, n° 72)

Résumé :

Haurk, un homme du futur, mais dont la conscience est partagée avec Paul Dupont, un scientifique de nos jours, raconte l'extraordinaire destin de la Terre. Dans un lointain avenir, elle va conquérir diverses planètes, connaître sept grandes glaciations, redécouvrir les diverses étapes de la civilisation et vaincre un ennemi venu de l'espace. Mais dans deux cent

dix mille ans, le Soleil va exploser. La Terre, associée à Vénus devra quitter son orbite et trouver une autre étoile.

C'est une responsabilité énorme qui attend Haurk : il est chargé de préparer les deux planètes pour un exode qui doit durer quinze ans.

Au cours de ce long voyage, la communauté doit relever de nombreux défis scientifiques et faire face à divers dangers (le complot d'un groupe sectaire, des extra-terrestres agressifs, l'explosion du Soleil plus tôt que prévu, etc.).

Lorsqu'ils arrivent près de leur nouvelle étoile, nos lointains descendants découvrent qu'une civilisation est déjà présente. Celle-ci refuse que la Terre et Vénus se mettent en orbite, afin d'éviter des conflits dans le futur. Lorsqu'ils arrivent près d'une autre étoile, les terriens doivent lutter contre une nouvelle civilisation qui fait preuve d'une grande cruauté : elle réduit par hypnose les autres peuples en esclavage, et les dévore. Après un combat homérique, la Terre et Vénus peuvent s'installer autour de l'étoile pour une nouvelle vie.

Haurk, dont la conscience quitte Paul Dupont, nous laisse un message d'espoir : notre civilisation va s'engloutir sous la glace, mais il est la preuve vivante que nos descendants iront dans les étoiles.

Thèmes abordés par l'auteur :

La fin du Soleil et l'exode de la Terre.

L'importance de la science pour sauver l'humanité.

La civilisation conditionnée par les cycles glaciaires.

4- Ce monde est nôtre

Année de parution : 1962

Edition : Gallimard (collection : *Le Rayon fantastique*, n° 91)

Résumé :

La Ligue des Terres Humaines règle les relations entre les civilisations afin d'empêcher les guerres. Elle applique la Loi d'Acier qui impose une seule humanité par planète, avec le droit et les moyens d'anéantir ceux qui refusent cette règle.

Un vaisseau de retour de mission informe le Coordinateur suprême de la Ligue que sur une planète nommée Nérat, située dans une galaxie éloignée, un peuple cherche étendre son territoire par la conquête. Une mission est envoyée pour régler la situation.

La planète Nérat est composée de divers peuples qui s'affrontent : les Bérandiens, qui seraient des descendants de Terriens et dont la civilisation a régressé au stade médiéval. Les Brinns, peuple indigène au stade Paléolithique et réduit en esclavage par les Bérandiens, et les Vasks, peuple pacifique qui souhaite rester à l'écart des deux autres pour vivre selon son mode de vie propre.

Le parti de la guerre à Bérandie, qui a pris le pouvoir par un coup d'état, déclenche un conflit pour s'emparer du territoire des autres peuples. Cette agressivité pousse les Brinns, les Vasks et les partisans de la paix de Bérandie à s'allier, aidés par les envoyés de la Ligue des Terres Humaines. Les combats sont effroyables, mais le parti de la guerre est vaincu. La Loi d'Acier doit désormais s'appliquer afin de garantir la paix. Chaque peuple est légitime pour demeurer sur la planète Nérat, et ce n'est que par tirage au sort que les Brinns sont choisis.

Les Vasks, à qui une autre planète est promise, acceptent la décision et peuvent adhérer à la Ligue des Terres Humaines. Les Bérandiens doivent également partir, mais ne pourront intégrer la Ligue qu'après le décès de tous ceux qui sont encore vivants.

Thèmes abordés par l'auteur :

La légitimité de plusieurs peuples pour un territoire.

La loi internationale pour régler les conflits.

5- Pour Patrie, l'Espace

Année de parution : 1962

Edition : Gallimard (collection : *Le Rayon fantastique*, n° 104)

Résumé :

Tinkar, soldat de métier qui a toujours vécu au service de son empereur avant qu'il ne soit renversé, est en péril dans l'espace. Il est recueilli par le Peuple des Etoiles, peuple nomade qui erre dans le cosmos et fuit les « planétaires », c'est-à-dire ceux qui vivent sur une planète. Toutefois, il est mal accueilli et subit le mépris des habitants du vaisseau-cité.

Le Peuple des Etoiles est l'objet d'attaques meurtrières d'une civilisation barbare et cruelle qui semble en pleine expansion. Les terribles Mpfifis fondent sur leurs proies en voyageant dans l'hyper-espace, ce qui leur donne un avantage décisif. L'aide de Tinkar est donc indispensable car, contrairement au Peuple des Etoiles, il en maîtrise la technologie.

Il refuse toutefois son aide à ceux qui le rejettent. Il épouse une jeune femme membre d'une minorité mise à l'écart, bien qu'il ressente une attirance pour Anaena, la fille du commandant du vaisseau-cité.

Lorsque les Mpfifis attaquent par surprise, il participe au combat et contribue à la victoire, mais sa jeune épouse meurt durant l'affrontement. Il communique au Peuple des Etoiles la technique des voyages dans l'hyper-espace, et obtient le droit de retourner sur Terre. Il n'y reste pas, car il s'y sent désormais étranger, et revient vers le Peuple des Etoiles. Il est chaleureusement accueilli, car chacun sait ce qui lui doit. Tinkar est désespéré. Si Dieu existe, il est indifférent au sort des hommes et la vie n'a pas d'autre finalité qu'elle-même. Mais alors qu'il songe au suicide Anaena, lui redonne l'espoir et la volonté de vivre.

Thèmes abordés par l'auteur :

Le nomadisme : un mode de vie qui traverse l'histoire de l'humanité.

Le danger potentiel d'une civilisation extraterrestre.

Quel sens donner à la vie ?

6- La vermine du lion

Année de parution : 1967

Edition : Fleuve noir (collection : *Anticipation*)

Résumé :

Teraï Laprade, géologue reconnu et athlète de haut niveau est sur la planète minière Eldorado, située à vingt cinq mille années-lumière de la Terre. Il est accompagné de son paralion, Léo (un lionceau dont l'intelligence est développée grâce à une mutation génétique) Stella Anderson, la fille du directeur du Bureau International des Mines (BIM) est également présente. Elle est envoyée par son journal pour faire un reportage sur les indigènes. Dans la réalité elle est au service de son père. Elle doit montrer les peuples autochtones sous un aspect défavorable pour que le BIM obtienne l'exclusivité d'exploitation du minerai.

Stella accompagne Teraï en mission d'exploration, au cœur du territoire de ses amis Ihambés. Ils découvrent que des trafiquants arment les indigènes des différentes tribus les uns contre les autres pour déstabiliser la région. Stella continue à penser que la race blanche doit se prémunir du danger que représentent les autochtones. Elle se sent, cependant, attirée par le charisme de Teraï. Alors qu'ils arrivent dans le territoire de l'empire de Keno, ils constatent

qu'un nouveau culte religieux fanatise les guerriers pour les pousser à la guerre. Teraï obtient la preuve que le BIM est le commanditaire de toute cette opération ce qui trouble Stella.

Teraï se révolte contre la puissance du BIM, qui est devenue omniprésent sur Terre et qui prépare le génocide des indigènes. Avec l'aide des guerriers Ihambés et des combattants de Kéno (débarrassés de leur culte fanatique) il prend d'assaut Port-Métal, la capitale d'Eldorado, et anéantit la multinationale. Dans les combats, Stella est tuée ainsi que Leo. Une quarantaine de dix ans est décidée par le gouvernement mondial de la Terre pour protéger les indigènes. Teraï est désespéré. Mais au bout de quelques jours, un arc-en-ciel apparaît dans le ciel. Il y voit un signe.

Thèmes abordés par l'auteur :

Le danger d'une multinationale qui ne songe qu'à ses intérêts.

La nécessité de protéger les civilisations les plus fragiles.

Deux fléaux : le racisme et le fanatisme religieux.

7- Sur un monde stérile

Année de parution : 1996

Edition : Claude Lefrancq Editeur

Résumé :

Quelques scientifiques du Sud-Ouest de la France, dont une femme médecin, décident d'aller explorer Mars. Après un voyage sans difficulté particulière, ils découvrent une planète stérile, ravagée par une guerre dévastatrice entre les divers groupes de Martiens : les noirs, très agressifs et soumis à un culte religieux fanatique, les jaunes (qui ont une origine commune avec les noirs) et les rouges, qui descendraient d'insectes et dont la capacité de résistance est impressionnante. Pourtant, Mars fut autrefois une civilisation brillante qui envoya une expédition sur Terre il y a trente millions d'années.

Les Martiens noirs déclenchent une nouvelle guerre d'extermination contre les Martiens jaunes, qui s'allient avec les rouges pour lutter contre un ennemi commun. Les Terriens, dont un des membres a été tué par des Martiens noirs, participent à la lutte contre l'agresseur.

Les Martiens noirs sont vaincus, après des combats sans merci, en partie grâce à l'ingéniosité des scientifiques. Hélène, la seule femme membre de l'expédition est morte

durant la bataille. Les Martiens noirs sont anéantis, sauf quelques-uns pour servir d'aiguillon aux jaunes et aux rouges.

L'expédition rentre sur Terre, riche d'échanges scientifiques, de collections de fossiles et accompagnés de quelques Martiens jaunes. Chacun pense aux compagnons perdus dans l'aventure, ce qui est le sort des grandes expéditions humaines. D'autres prendront le relais et iront plus loin.

Thèmes abordés par l'auteur :

L'anéantissement d'une civilisation par des armes de destruction massive.

L'homme est un simple mortel, que l'esprit d'aventure mènera toujours plus loin.

Annexe n° 16 : Résumés des nouvelles de F. Carsac

1-Taches de rouille

Année de parution : juin 1954

Edition : *Fiction*, n° 7

Résumé :

Hsurt, astronaute contraint à l'exil, s'écrase sur une planète sans possibilité de repartir. Il découvre une humanité au stade du Paléolithique, en devient le chef, et prend une épouse (avec laquelle il ne pourra pas avoir d'enfant). Ses tentatives pour faire évoluer la tribu (lecture, poterie...) échouent, malgré d'indéniables capacités d'abstraction. A sa mort, il est enterré en dehors de l'abri, et le nouveau chef mange sa cervelle pour acquérir sa sagesse. Puis, la tribu s'en va.

Des milliers d'années plus tard, le site est fouillé par des amateurs qui saccagent le site et ne font pas attention aux taches de rouille qui apparaissent. Avec plus de précaution, ils auraient pourtant découvert des traces de métaux inconnus au Paléolithique.

Thèmes abordés par l'auteur :

La rencontre entre deux humanités différentes.

Le problème de la fécondité entre races différentes.

Critique des préhistoriens amateurs, et des mauvais fouilleurs.

2- Hachures

Année de parution : septembre 1954

Edition : *Fiction*, n° 10

Résumé :

Jacques s'en veut d'être impulsif et colérique. Il y a trois ans, il jeta au feu le dessin d'une coupe géologique réalisé par Armand. Les hachures étaient mal faites.

Hélas, c'était le message codé d'une civilisation extérieure qui tentait d'entrer en contact. Tout est désormais détruit.

Thème abordé par l'auteur :

Saurions-nous détecter et comprendre le message d'une civilisation extérieure souhaitant entrer en contact ?

3- Genèse

Année de parution : juin 1958

Edition : *Satellite*, n° 6

Résumé :

Un astronef explore une planète. Tout semble indiquer que la vie est impossible si loin du centre de la galaxie. Quelque chose, cependant, bouge dans l'écume : ce ne sont que quelques composés organiques. La conscience tranquille l'astronaute crache dans la mer.

Thème abordé par l'auteur :

Un apport extérieur comme premier élément constitutif de la vie sur une planète stérile.

4- L'homme qui parlait aux Martiens

Année de parution : juillet 1958

Edition : *Fiction*, n° 56

Résumé :

Jean Malétraz, illustre reporter, raconte à ses interlocuteurs que son principal échec fut son reportage, en 1963, sur l'arrivée des Martiens.

Un astronef, qui fut repéré dans le ciel, atterrit en Afrique. Jacques réussit à se rendre sur la zone. Il vit l'astronef, mais nul ne pouvait s'en approcher car les Martiens étaient protégés par un mur électrique invisible. Seul un noir discutait avec les Martiens, en toute liberté ! Lorsqu'ils s'envolèrent dans leur astronef, Jacques se précipita pour l'interviewer : hélas, les Martiens étaient télépathes, et l'homme était « un nègre sourd-muet ».

Thème abordé par l'auteur :

Comment communiquer avec une civilisation extra-terrestre ?

5- Sables morts

Année de parution : mars 1959

Edition : *Satellite*, n° 15

Résumé :

Carrère explore le sol martien dans son véhicule, mais une fuite d'oxygène devient alarmante. Il ne peut plus rejoindre la base sans aide. Il poursuit son expédition qui le mène jusqu'aux vestiges d'une cité. Il reconnaît la structure grâce à sa formation de géologue.

La nuit qui suit la découverte Carrère rêve : il voit la ville dans sa splendeur, puis s'effondrer. Il rêve que le même sort attend la Terre et a l'impression que des Martiens le suivent et le harcèlent. Cette sensation dure tout au long du retour, jusqu'à sentir qu'on le touche à l'épaule. Pris de panique, il saisit une bouteille d'oxygène et s'enfuit. Il se rend compte trop tard qu'il a pris une bouteille vide. L'équipe de secours le retrouve quelques heures plus tard, mort de suffocation.

Autour de lui, se trouvent des sillons parallèles, qui ne peuvent, naturellement, n'avoir été creusés que par le vent....

Thèmes abordés par l'auteur :

Le géologue ou le spécialiste qui sait reconnaître une structure naturelle d'une création élaborée par un être intelligent.

La peur face à l'inconnu.

6- La revanche des Martiens

Année de parution : mars 1959

Edition : *Fiction*, n° 64

Nouvelle écrite avec Jacques Bergier et dédiée à H.G. Wells.

Résumé :

Les Martiens envahissent la Terre, comme ils le firent déjà au début du siècle, et toutes les grandes puissances du monde sont mobilisées pour les combattre. En arrivant dans leurs astronefs, les Martiens frappent les Terriens d'un rayon qui les plonge dans un état d'inconscience. Lorsqu'ils reviennent à eux, les Martiens ont disparu en emportant tous les microbes. Ils ont voulu se venger de nos alliés (les microbes) lors de leur première invasion.

Mais nous allons mener une expédition vengeresse, aussi vrai que je suis W.M Mc Intosh, Secrétaire Général du Trust International des Produits Pharmaceutiques !

Thème abordé par l'auteur :

Quelles seraient les intentions de visiteurs extra-terrestres ?

7- Quelle aubaine pour un anthropologue !

Année de parution : mai 1959

Edition : *Satellite*, n° 17

Résumé :

Un enfant néandertalien était né au sein d'une tribu d'Hommes modernes, qui le recueillit. Il y vécu heureux, malgré les différences physiques de sa race et la dureté des conditions de vie.

Obligée un jour de partir pour une nouvelle grotte, la tribu fut attaquée par des inconnus, aux armes en os et à longue portée. Le chef fut tué. Lors d'une autre attaque, le néandertalien, devenu un guerrier adulte en tua plusieurs, mais il ne vit pas un bloc de calcaire se rompre, tomber sur lui et le tuer, ainsi que sa jeune compagne.

Des milliers d'années plus tard, des chercheurs ont le bonheur de découvrir trois squelettes de néandertaliens, en parfait état. Ils ont du être contemporains des premiers Hommes modernes, pensent-ils, et il s'en est fallu de peu qu'ils ne sortent vainqueurs de cette compétition. Le malheur passé de ces néandertaliens est une chance pour les scientifiques.

Il ne devait jamais savoir à quel point c'était une vraie chance, en effet.

Thème abordé par l'auteur :

Que furent les premiers contacts entre néandertaliens et Hommes modernes ?

8- Le baiser de la vie

Année de parution : mai 1959

Edition : *Fiction* spécial, n° 1

Nouvelle dédiée à Poul Anderson

Résumé :

L'expédition scientifique, qui a déjà exploré de nombreux systèmes solaires, se pose sur une planète inconnue. Ses membres découvrent plusieurs peuples qui cohabitent. Le contact est aisé avec le peuple dominant, qui est pacifique et beau comme un « ange ». Il est prévu d'en ramener sur Terre afin d'échanger les connaissances.

Cependant, cette civilisation, sous un masque de paix, tue les étrangers et dévore leur cerveau. Il faut fuir en catastrophe, en emportant un cadavre d'un « ange » afin de l'examiner. Une physicienne blessée est abandonnée dans la précipitation. Un des monstres s'approche pour la tuer. Doucement les lèvres se posent sur elle, comme pour un baiser.

Thème abordé par l'auteur :

Les risques d'une rencontre avec des extra-terrestres.

9- Les pauvres gens

Année de parution : octobre 1959

Edition : *Satellite*, n° 22

Nouvelle écrite avec Georges Carsac

Résumé :

Les envahisseurs sont vaincus et doivent quitter la Terre sous les feux de nos armes. Tout est détruit dans le village. Les habitats sont morts, et il y a même des traces d'anthropophagie. Une cabane, au bord de mer, semble avoir été épargnée, mais en la visitant, l'équipe de secours découvre des filets de pêcheur accrochés au mur : les pauvres gens !

Thème abordé par l'auteur :

Les risques d'une rencontre avec des extra-terrestres.

10- Premier empire

Année de parution : janvier 1960

Edition : *Fiction*, n° 74

Résumé :

Quatre scientifiques explorent des vestiges de bâtiments sur la planète Terre. Dans une bibliothèque, ils découvrent les restes de livres scientifiques. C'est une nouvelle fantastique qui peut leur permettre de percer le Grand Secret, c'est-à-dire la possibilité de voyages interstellaires. Les chercheurs se rapprocheraient ainsi des connaissances en vigueur lors du premier empire de la Terre. Ils découvrent également une revue de science-fiction : les chroniques galactiques ne sont donc que des mensonges, les ancêtres n'ont pas conquis l'espace et il n'y a pas eu de premier empire. Non seulement les ancêtres ont détruit la Terre, mais en plus ils ont menti !

Les quatre amis sont assis autour d'un feu. Après tout, les chroniques n'avaient peut-être pas pour but de tromper mais de faire rêver, comme devaient rêver les hommes des cavernes, eux aussi devant un feu, de la Terre à conquérir.

« C'est mieux ainsi. Nous serons le premier empire ! »

Thèmes abordés par l'auteur :

Le risque de recul (scientifique et technique) de l'humanité après un conflit.

Critique envers ceux qui ne se sont pas préoccupés des générations futures.

L'espoir, qui est intrinsèque à l'homme.

11- La voix du loup

Année de parution : juin 1960

Edition : *Fiction* spécial n° 3

Résumé :

Un astronef rencontre une civilisation inconnue. Après un contact amical, l'équipage est invité sur la planète de cette humanité, qui est à six cent années-lumière de la Terre. Tout se passe bien jusqu'au jour où une dispute entraîne des morts dans chaque camp. Une rencontre entre Jean, le Terrien, et Ehiho l'Elahouhin se transforme en affrontement sauvage, malgré l'amitié qui les unissait.

A son retour dans l'astronef, l'état-major et les scientifiques tentent d'analyser cette sauvagerie qui a frappé chaque camp. Seul le biologiste, la comprend, en faisant référence à un loup qu'il avait adopté, jusqu'au moment où il égorgea un chien-loup : ils nous ressemblent et ne sont pas nous. Ils ont réveillé en nous la sauvagerie qui sommeille, pour détruire ce qui est étranger et pourtant nous ressemble.

Jean n'écoutait plus. Il regardait s'éloigner l'astronef des Elalouhin qui emportait un rêve impossible.

Thèmes abordés par l'auteur :

La peur de l'autre et la barbarie qui sommeille en chacun.

12- Une fenêtre sur le passé

Année de parution : décembre 1961

Edition : *Fiction*, n° 96

Résumé :

C'est l'expérience la plus fantastique qui m'est arrivée. Je n'en ai jamais parlé car il vaut mieux taire si on ne veut pas être déconsidéré dans certains milieux « scientifiques ».

Lors de fouilles en Dordogne, un soir d'orage je suis allé chercher de l'eau. En retournant dans la grotte, j'ai vu un feu autour duquel se trouvaient des hommes trapus, avec des peaux d'animaux au sol et des débris de silex. C'était une tribu de néandertaliens. Était-ce une hallucination ou une plongée dans le passé ? Au moment où j'optais pour l'hallucination, les néandertaliens se précipitèrent sur moi. J'étais tétanisé de peur et la cruche se cassa.

C'est à ce moment que Maurice me demanda ce qui se passait. Devant mon effroi, il se mit à rire et m'affirma que ce n'était qu'un rêve. Mais plus tard, je l'entendis, interloqué, indiquer que lorsque les fouilles reprirent on retrouva les éléments de la scène (foyer, mur bas...) à l'endroit où je les avais vus.

Thème abordé par l'auteur :

Le retour dans le passé est-il possible ?

13- L'ancêtre

Année de parution : mai 1962

Edition : *Fiction*, n° 102

Résumé :

Le rapport d'activité de la Société pour l'amélioration de la Race Humaine est présenté. La situation évolue favorablement : nos laboratoires secrets n'ont pas été découverts, nos travaux scientifiques avancent, nous plaçons de nombreux membres à des postes d'influences, et nous faisons naître de nombreux enfants de notre race.

Le seul problème est la réticence de certains de nos jeunes à accomplir la mission en se mariant à des humaines, qu'ils trouvent d'un niveau trop inférieur. Mais il faut persévérer avant de jeter le masque.

L'assemblée trinque à *l'Homo Superior*, à la génétique et à l'ancêtre, qui dans un monde dépourvu de science a su prendre conscience de sa nature et débiter le chemin qu'ils poursuivent.

Thème abordé par l'auteur :

Les dangers de la science sans conscience et sans contrôle.

14- Dans les montagnes du destin

Année de parution : 1971

Edition : in « Voyages dans l'Ailleurs », Casterman (collection : *Histoires fantastiques et de science-fiction*)

Le récit est le prologue n° 1 au roman *La Vermine du Lion*

Résumé :

Teraï Laprade, célèbre géologue et grand sportif, débarque sur la planète Ophir II. Il est accompagné de Leo, son paralion, c'est-à-dire un lion bénéficiant d'une mutation génétique qui développe son intelligence au niveau d'un enfant de sept ans.

Avec l'aide de Jules Thibault, il rend visite à un peuple retourné à la préhistoire, les Sticks. Ils sont poussés à se suicider, mais le Bureau International des Mines (BIM) se désintéresse de leur sort. La cause de ce drame est liée aux Montagnes du destin selon le chef du village. Teraï s'y dirige et découvre un temple. Une voix l'interpelle : c'est celle d'un cerveau prisonnier d'une machine à faire le mal, construite par une civilisation barbare. Il

prédit ce qui doit se passer. Teraï voit des images qui décrivent son avenir : sa vie sur la planète Eldorado, Léo mort en le sauvant, une compagne blonde qui meurt, la construction d'un empire, des batailles, un chagrin, ses fils vigoureux, ses filles belles, sa mort à cent vingt quatre ans. Les Sticks se suicident car connaître son avenir est très difficile à supporter. A la demande du cerveau, épuisé et triste, Teraï le détruit, ainsi que toutes les installations de la machine.

A son retour, Teraï apprend l'existence d'une planète, peuplée d'humanoïdes et riche en métaux. Elle se nomme Eldorado, et le BIM doit participer à son exploitation. Il décide d'y aller. Léo sait qu'il doit mourir dans dix ans. Mais pour un esprit d'enfant, dix ans est une éternité.

Thèmes abordés par l'auteur :

Les modifications génétiques.

Le risque d'écroulement d'une civilisation.

La connaissance de l'avenir comme source de souffrance.

15- Le Dieu qui vient avec le vent

Année de parution : juin 1972

Edition : *Fiction*, n° 222

Nouvelle dédiée à A. Bertram Chandler

Résumé :

Sur une planète minière vit une population primitive. Les Terriens exploitent les minerais et les scientifiques étudient le passé de la planète, en tentant de décrypter les diverses étapes de son évolution (cycles géologiques, faune, humanité).

Une cérémonie religieuse se prépare, et la tribu demande aux Terriens de ne pas sortir la prochaine nuit car le dieu du vent va venir chercher une épouse. Mais aucune n'est prise. Alors que les trois planètes extérieures et la lune sont alignées, dans un rayon de lumière, un Terrien et une jeune femme sont retrouvés morts, horriblement mutilés. Un animal préhistorique les dévore avant qu'il ne disparaisse en même temps que la lumière.

Tous les deux cent quatre vingt dix sept ans, le tissu stellaire se déchire au niveau de la planète et met en contact le présent et le passé. La tribu ne peut y croire.

Thèmes abordés par l'auteur :

Les modes d'évolution sur des planètes différentes (similitudes et différences).

Les différences de schéma mental entre humanités.

La possibilité de retour dans le passé.

16- Tant on s'ennuie en utopie

Année de parution : 1975

Edition : *in* « Retour à la Terre N°1 », collection Présence du futur N° 189, Denoël

Résumé :

La guerre entre les Mélens et les Waïtes dure depuis des siècles. Elle s'étend sur quinze mille années lumières et implique des milliers de civilisations. Personne ne peut expliquer l'origine de ce conflit. Le seul moyen d'arrêter la guerre est de démontrer que les belligérants proviennent de la même planète, la Terre, et que la guerre n'a aucun sens. Une mission d'enquête, dirigée par Ron, y est envoyée.

Sur cette planète, divers humanités coexistent, dont une tribu qui est restée au stade de la préhistoire, tout en conservant des contacts avec les autres peuples, qui sont de diverses couleurs. Dans le passé, une guerre a opposé les blancs, les noirs et les jaunes. Après diverses péripéties, le métissage a été rendu obligatoire, et il n'y a plus de conflit. Quant aux paléolithiques, ils n'arrivent pas à s'intégrer à ce monde de sérénité. Ils ont encore besoin de luttes, de combats.

La vérité est toutefois plus cruelle. Des Gardiens de la Terre imposent une boisson euphorisante à la population pour lui ôter toute agressivité. C'est l'ennui et l'esclavage pour éviter une nouvelle guerre. Quant aux paléolithiques, ils constituent une réserve d'agressivité pour le cas où il faudrait combattre. Ron et ses amis fuient ce monde cauchemardesque.

Dans sa cabine il retrouve la jeune fille dont il est tombé amoureux. Elle n'a plus la même expression, car elle n'est plus sous l'emprise de la liqueur. Elle est libre, et effrayée à la fois. Elle souhaite rester avec Ron. Il est heureux.

Thèmes abordés par l'auteur :

La guerre des mondes.

La Terre revenue au Paléolithique après une guerre dévastatrice.

Le métissage comme solution contre le racisme

Un choix impossible : l'asservissement et la sérénité, ou la liberté et la guerre.

17- L'homme qui voulut être Dieu

Année de parution : septembre 1978

Edition : *Futurs* ° 3

Résumé :

Très loin dans le temps, existait dans l'Océan une île magnifique, qui était un monde de paix, de beauté et de sérénité.

Une école de Sages enseignait les sciences aux jeunes gens les plus doués, parmi lesquels l'ambitieux Hor-Atla. Il ne cessait de s'interroger sur l'origine et le sens des choses. C'est ainsi qu'il vieillit, écouté et respecté, mais à l'écart des joies de la vie et des hommes. Un jour, il eut une illumination, et rejoignit le domaine des dieux. Il commença alors à s'ennuyer.

Thème abordé par l'auteur :

Se consacrer à percer tous les mystères de l'Univers : une illusion au détriment de l'accomplissement de sa vie.

18- Les mains propres

Année de parution : juin 1981

Edition : *Antares*, n° 2

Le récit est le prologue n° 2 au roman *La Vermine du Lion*

Résumé :

Teraï et Léo sont sur Port-Métal, la seule ville humaine sur Eldorado. Teraï ne veut plus collaborer avec le Bureau International des Mines (BIM). Il préfère s'associer avec un chercheur, travailler directement avec les indigènes humanoïdes et contribuer à la lutte contre leur exploitation, avec l'aide du Bureau Universel de Xénologie.

Quelques jours plus tard, les deux associés partent en expédition et rencontrent des guerriers Umburus dans la savane. Une amitié se crée entre Teraï et l'un des guerriers, Kilno. Quelques temps après, Teraï se rend chez les Ihambés, un autre peuple dont le territoire est riche en minerais. Ils sont en guerre contre les Umburus.

Teraï est progressivement accepté par la tribu, mais le conflit reprend entre les Umburus et les Ihambés. Il est tiraillé entre deux amitiés et refuse de choisir. Pourtant, lors d'une attaque, il est obligé de sauver une jeune fille poursuivie par un guerrier. Il abat le guerrier : c'est Kilno, son ami. Effaré, il regarde ses mains qui lui semblent rouges de sang.

Thèmes abordés par l'auteur :

La méfiance envers les multinationales : intérêts privés contre intérêt général.

La nécessaire défense des cultures « indigènes ».

Le racisme.

Le refus de la guerre, de son absurdité et de ses horreurs.

19- Celui qui vint de la grande eau

Année de parution : mars 1982

Edition : *Antares* n°2

Résumé :

Quelques guerriers d'une tribu préhistorique partent en reconnaissance près de la Grande Eau. Ils assistent à un séisme qui manque de peu de les emporter : alors que le ciel devient noir, la mer se retire puis revient avec force.

C'est alors qu'ils aperçoivent un homme sur la mer. Il est différent, sans arme, et parle une autre langue. La tribu l'accueille bien qu'il ne sache ni chasser, ni faire de feu, ni tailler un outil ou fabriquer une arme. L'étranger est un poète. Il vient d'une grande île, Atlantis, qui a disparu dans les flots. Sa tribu mangeait des végétaux et des animaux gardés dans des enclos. Seuls quelques uns pouvaient chasser : des « nobles », c'est à dire des petits chefs qui obéissaient à un autre chef. Sa tribu avait, également, des guerriers, des travailleurs, et des hommes qui parlaient à des « dieux », qui sont comme des esprits. Il n'arrive pas à apprendre à sa nouvelle tribu ce qu'il sait faire : fabriquer une chose, pour garder l'eau, en chauffant de l'argile, l'écriture. Il prend une épouse dans la tribu, mais la vie est dure et il meurt un soir d'hiver.

Le chef, devenu son ami, prend sa femme pour seconde épouse et élève son fils. Des hommes au delà des Montagnes, ont vu près de la Grande Eau amère arriver beaucoup d'hommes dans un grand arbre creux avec une aile. Leurs armes brillaient. Ils sont repartis. Ils sont peut-être de la même tribu.

Le chef se souvient en premier de leur première rencontre et des yeux de l'étranger, plein de désespoir.

Thèmes abordés par l'auteur :

Le contact entre une population du Paléolithique et un homme du Néolithique, à la culture différente.

Le sens de l'accueil et de l'entraide du cueilleur-chasseur.

L'inadaptation des connaissances et difficulté d'adaptation à un environnement différent.

Annexe n° 17 : Manuscrit inédit de *Lettre de Procyon*

(Sous-Fonds Gradignan, DRAC d'Aquitaine, boîte 31, dossier n° 3)

YB
16/20
Lettre de Procyon

par

Francis Carsac

F 7/3

Ruy Gomez
Université de Madrid
Nova Espana
Procyon IV

à

Mademoiselle Ingrid Jernfält
Académie des Beaux Arts
Stockholm, Suède
Terre (Sol III).

Mademoiselle;

Vous serez surprise de recevoir cette lettre de Procyon. La correspondance privée n'est pas admise dans les fusées sub-éthériques. Et d'ailleurs, à qui écrire? Depuis que nos ancêtres ont accompli, il y a plus de ~~xxxi~~ trois cent ans, le long voyage sans retour qui les a conduit de Sol III à Procyon IV, nulle fusée montée n'a atterri sur notre planète. De ma fenêtre d'étudiant, je peux voir le long fuseau de la "Santa Maria", notre astronave amirale, conservée comme un souvenir et un symbole. Elle se dresse dans notre ciel vert pâle - est il vrai que le vôtre est aussi bleu qu'il paraît dans les films? - et quand notre soleil se couche, son ombre portée vient obscurcir ma chambre. Parfois j'y vois un présage, une indication que peut être plus tard, moi aussi, je traverserai les gouffres interstellaires. Mais c'est un rêve inutile. Nous ne sommes pas assez nombreux encore, tant s'en faut, pour songer à coloniser. Je ne traverserai jamais, au mieux, que les espaces interplanétaires.

Vous avez dû apprendre, dans votre cours d'Histoire Universelle, que le système de Procyon fut réservé aux Espagnols, comme celui de Véga aux américains, et celui de Sirius aux français. Ce fut une décision discutée, mais il sembla aux hommes qui composaient alors le Direct. Terr. lors de la

Grande Emigration, que les risques de luttes intestines étaient moins grands ainsi. Quant aux guerres interstellaires, avec nos astronefs-tor-tues, qui n'ont jamais dépassé le cinquième de la vitesse de la lumière... Combien j'admire nos ancêtres, enfermés pendant plus de cinquante ans terrestres dans leurs douze engins ! Il y a bien les "rapides" sub-éthériques, qui ne mettent qu'un temps infinitésimal pour traverser l'espace qui nous sépare. Hélas, vous le savez aussi bien que moi, nul être, pas même un microbe, n'en est jamais sorti vivant ! Au moins pouvons nous ne pas perdre contact avec les autres branches de l'Humanité, profiter de leurs progrès, de leurs sciences, de leurs littératures, de leurs arts.

Pourquoi cette lettre ? Parceque je suis amoureux de vous. Oh, je le sais, c'est idiot. Je ne vous verrai jamais, jamais autrement qu'en image. Il y a un mois - un de nos mois, égal à deux et demi des vôtres nous avons reçu, à notre Université, le film de la Fête de la Jeunesse sur la Terre. Vous jouâtes un grand rôle, dans cette Fête, à la tête de la délégation suédoise. Et quand je vous vis sur l'écran, dans la beauté radieuse de vos dix huit ans, avec votre rire éclatant et le mouvement particulier avec lequel vous rejetez vos cheveux sur vos épaules je me suis senti frappé de stupeur. Car, voyez vous, Mademoiselle, sur notre monde il n'y a pas de blondes...

Je ne sais si ce fut un hasard, ou la décision d'un imbécile fanatique de race "pure". Parmi nos ancêtres, aucun n'était plus clair que chatain foncé. Il se peut qu'un jour un caprice de l'hérédité fasse reparaitre sur Procyon IV quelque fauve chevelure. Mais le cas ne s'est pas encore présenté. Et quand je pense qu'il existe dans l'Univers des êtres humains aussi délicieusement différents de nous que vous l'êtes, et que jamais, jamais, je ne pourrai vous parler...

J'ai réussi à obtenir votre nom : il figurait au générique. Il m'a été plus difficile d'avoir votre adresse. Je l'ai eue par un ami qui travaille aux Relations Interstellaires. Quant à vous faire parvenir cette lettre, c'eut été impossible si mon frère aîné n'était pas

Chef d'astroport de sub-éthériques. Et j'ai aussi volé et copié le film. Je l'ai fait passer maintes fois, je vous ai vu répéter les mêmes gestes, ces gestes qui pour vous n'ont eu aucune importance, et qui, pour moi, représentent tant! C'est bête, je le sais. Mais je puis vous dire que votre incisive supérieure gauche, celle qui est près de la canine, a une légère irrégularité, et que je jour de la Fête de la Jeunesse - oh! combien vous avez dû être furieuse! vous aviez cassé un ongle de votre main droite.

Si seulement vous n'étiez qu'un rêve... Ce ne serait pas si dur! Mais je sais que vous existez, et c'est ce qui me tourmente. Ces garçons qui tournaient autour de vous, qui tourment autour de vous, je les déteste. Quel droit ont ils d'être avec vous, puisque je ne puis y être!

Je suis étudiant en astrophysique. De notre hémisphère, nous ne voyons pas Sol. Aux prochaines vacances, je prendrai l'avion. Je sais un endroit solitaire d'où je pourrai à loisir regarder le ciel, et la petite tache de lumière autour de laquelle tourne votre monde. Dans deux de vos mois. Songez y, et faites moi l'aumône d'une pensée.

Jusqu'à présent, j'étais intéressé surtout par le problème des Géantes rouges. J'ai changé d'avis, j'étudierai le sub-ether. Si je pouvais trouver le moyen de le franchir sans mourir? Oh, ce ne sera pas facile. Les plus grands esprits des onze planètes humaines y travaillent depuis des siècles. Mais j'ai l'ombre d'une idée, et qui sait? De toute façon, ce sera trop tard pour moi. Notre planète est encore sous-peuplée, et dans trois ans au plus, je devrai choisir une épouse. Mais si un jour je réussissais, m'accueilleriez vous comme un vieil ami retrouvé?

Et puis non. Je ne veux pas de votre amitié. Pardonnez moi si je vous fais du mal. Mais je ne sens si seul, ce soir, que j'aie envie de crier. Vous existez, vous existez, et je ne pourrai jamais vous atteindre, jamais, jamais. C'est injuste!

Je vous hais, Mademoiselle...

Liste des illustrations

| | |
|---|-----|
| n° 1 : Les loess récents selon F. Bordes (1951)..... | 41 |
| n° 2 : Les loess anciens selon F. Bordes (1951)..... | 43 |
| n° 3 : Les datations des moyennes et basses terrasses de la vallée de la Somme selon V. Commont, l'abbé Breuil et F. Bordes..... | 53 |
| n° 4 : Technique de débitage des lames d'obsidienne par pression du thorax..... | 84 |
| n° 5 : Démonstration de taille par F. Bordes..... | 105 |
| n° 6 : Dessins de bifaces..... | 119 |
| n° 7 : Liste typologique des outils sur éclat et sur lame du Paléolithique ancien et moyen selon F. Bordes (1961)..... | 125 |
| n° 8 : Les mesures du biface selon F. Bordes..... | 126 |
| n° 9 : Indices techniques selon F. Bordes..... | 166 |
| n° 10 : Indices typologiques selon F. Bordes..... | 168 |
| n° 11 : Diagramme cumulatif comparatif entre La Ferrassie et Combe-Grenal..... | 170 |
| n° 12 : Evolution des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen occidental au cours du Pléistocène selon F. Bordes (1950)..... | 220 |
| n° 13 : Modes de passage possibles entre Néandertal et l'Homme moderne selon F. Bordes (1969)..... | 271 |
| n° 14 : Couverture de <i>Le Paléolithique dans le monde</i> | 283 |
| n° 15 : La ligne Movius..... | 298 |
| n° 16 : Sites préhistoriques d'Australie..... | 314 |
| n° 17 : Les divers types d'habitat possibles selon F. Bordes, J.-P. Rigaud et D. de Sonneville-Bordes (1972)..... | 337 |
| n° 18 : Figure féminine découverte par F. Bordes, P. Fitte et P. Laurent à la Gare de Couze (1962)..... | 348 |
| n° 19 : F. Bordes au Pech de l'Azé IV (1975)..... | 424 |
| n° 20 : F. Bordes et l'abbé Breuil (photo sans indication de date et de lieu)..... | 425 |
| n° 21 : Cahiers de cours de géologie de F. Bordes..... | 431 |
| n° 22 : Couverture de <i>Ceux de Nulle Part</i> | 472 |
| n° 23 : <i>Les Robinsons du Cosmos</i> , carte dessinée par F. Bordes (1945)..... | 495 |

Références bibliographiques

Archives de F. Bordes

I- Direction régionale des affaires culturelles d'Aquitaine, Service Régional de l'Archéologie : Fonds Bordes

- Sous-fonds Gradignan

Boîte 1 à boîte 48

Documents hors format : A3-01 à A3-14 et GA-01 à GA-03

- Sous-fonds Aquitaine

Boîte 1 à boîte 37

II- Musée d'Aquitaine : Fonds Bordes

Fichiers d'adresses (2 boîtes)

Cours de François Bordes (1 boîte)

Tiré à part (4 boîtes)

Articles divers et conférences (1 boîte)

Le Paléolithique en Europe (1 boîte)

Dessins de Pierre Laurent (1 boîte)

Dessins originaux (1 boîte)

Dessins divers- diagrammes cumulatifs (1 boîte)

Dessin divers-photos (1 boîte)

Courriers divers (5 boîtes)

Courriers : Hachette et « *A Tale of Two Caves* » (1 boîte)

Gallia Préhistoire –courriers CNRS-agenads (1 boîte)

Photocopies de carnets de fouille du Pech de l'Azé IV (1 boîte)

Archives photocopiées (1 boîte)

Documents divers sur sites (1 boîte)

Recherches sur sites français et périodes diverses (5 boîtes)

Recherches sur sites étrangers et périodes diverses (1 boîte)

Recherches sur sites divers : typologie, coupes et diagrammes cumulatifs (1 boîte)

Travaux divers (3 boîtes)

Bibliographies diverses (1 boîte)

Loess (3 chemises)

Archives diverses François Bordes et Maurice Bourgon (1 boîte)

Victor Commont (1 chemise)

Photos (2 albums)

Diapositives (9 boîtes)

Sources primaires imprimées : publications de F. Bordes

I- Publications scientifiques

1- Livres

1953

Bordes François, *Recherches sur les limons quaternaires du bassin de la Seine*, thèse soutenue le 14 juin 1951 à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris pour obtenir le grade de docteur en sciences naturelles, Paris, Masson et C^{ie}, 1953.

1961

Bordes François (a), *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, tome 1, Bordeaux, Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, Imprimerie Delmas, Mémoire n° 1.

Bordes François (b), *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, tome 2 (planches), Bordeaux, Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, Imprimerie Delmas, Mémoire n° 1.

1968

Bordes François (a), *Le Paléolithique dans le monde*, Paris, Hachette, collection : L'univers des connaissances, 1968.

Bordes François (b), *The Old Stone Age*, version anglaise de *Le Paléolithique dans le Monde*, London, Ed. Weidenfeld and Nicolson, World University Library, 1968.

Bordes François (c), *The Old Stone Age*, version canadienne de *Le Paléolithique dans le Monde*, Ed. Mc Graw Hill, World University Library, 1968.

Bordes François (d), *L'antica età della pietra*, version italienne de *Le Paléolithique dans le Monde*, Milan, Ed. Il Saggiatore, L'Universito del conoscere, 1968.

Bordes François (e), *El mundo del hombre cuaternario*, version espagnole de *Le Paléolithique dans le Monde*, Madrid, Ed. Guadarrama, Biblioteca para el Hombre actual, 1968.

Bordes François (f), *El mundo del hombre cuaternario*, version mexicaine de *Le Paléolithique dans le Monde*, Mexico, Ed. Mc Graw Hill, Biblioteca para el Hombre actual, 1968

Bordes François (g), *Aan de wieg van de mensheid*, version néerlandaise de *Le Paléolithique dans le Monde*, Wereldakademie, W. de Haan & J.M. Meulenhoff, Faustkeil und Mammut, Kinders Universitäts Bibliothek, 1968.

1972

Bordes François, *A Tale of two Caves*, New York, Harper & Row Publishers, 1972.

1979

Bordes François (a), *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, tome 1, Cahiers du Quaternaire n° 1, Université de Bordeaux 1, Paris, Editions du CNRS, 1979.

Bordes François (b), *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, tome 2 (planches), Cahiers du Quaternaire n° 1, Université de Bordeaux 1, Paris, Editions du CNRS, 1979.

1984

Bordes François (a), *Leçons sur le Paléolithique*, tome 1 : *Notion de Géologie Quaternaire*, Cahiers du Quaternaire n° 7, Université de Bordeaux 1, Paris, Editions du CNRS, 1984.

Bordes François (b), *Leçons sur le Paléolithique*, tome 2 : *Le Paléolithique en Europe*, Cahiers du Quaternaire n° 7, Université de Bordeaux 1, Paris, Editions du CNRS, 1984.

Bordes François (c), *Leçons sur le Paléolithique*, tome 3 : *Le Paléolithique hors d'Europe*, Cahiers du Quaternaire n° 7, Université de Bordeaux 1, Paris, Editions du CNRS, 1984.

2- Articles scientifiques

1946

Bordes François, « La stratigraphie des limons quaternaires de la carrière Bouchon, à Ivry (Seine) et ses répercussions possibles sur la chronologie préhistorique », *Bulletin de la Société géologique de France*, tome 16, 1946, p. 503-510.

1947

Bordes François (a), « Les limons quaternaires du bassin de Paris et du Nord de la France », *in La géologie des terrains récents dans l'Ouest de l'Europe*, session extraordinaire des Société belges de géologie, Bruxelles, 19-26 septembre 1946, 1947, p. 362-372.

Bordes François (b), « Etude comparative des différentes techniques de taille du silex et des roches dures », *L'Anthropologie*, tome 51, 1947, p. 1-29.

1948

Bordes François (a), « Les couches moustériennes du gisement du Moustier (Dordogne). Typologie et techniques de taille », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 45, n° 3-4, 1948, p. 1-13.

Bordes François et Bourgon Maurice (b), « Sur quelques éclats en calcaire, de type moustérien, provenant de Saint-Cyprien (Dordogne) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 45, n° 8-9-10, 1948, p. 335.

Bordes François et Fitte Paul (c), « Une station aurignacienne "in situ" dans les loess de Villejuif. Note préliminaire », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 45, n° 3-4, 1948, p. 107-108.

Vaufrey Raymond et Bordes François (d), « A propos du gisement d'Oissel. Vérifications des précédentes hypothèses », *Bulletin de la Société normande d'études préhistoriques*, années 1947-1948, tome 34, fascicule 4, 1948, p. 105-110.

1949

Bordes François (a), « Loess et cailloutis : le complexe loessique, phénomène cyclique », in *Sédimentation et Quaternaire*, Bordeaux, Ed. Led-Sam, 1949, p. 173-181.

Bordes François (b), « Sur un nucléus levalloisien mimant les "livres de beurre" », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 46, n° 3-4, 1949, p. 112-113.

Bordes François (c), « Sur quelques similitudes de technique de taille en des lieux éloignés les uns des autres », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 46, n° 7-8, 1949, p. 302-303.

Bordes François et Fitte Paul (d), « Les limons de la région de Villejuif et leurs industries paléolithiques », *L'Anthropologie*, tome 53, 1949, p. 407-433.

Bordes François et Fitte Paul (e), « Contributions à l'étude des limons et de leurs industries primitives. La briqueterie d'Allonne (Oise) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 46, n° 1-2, 1949, p. 52-62.

1950

Bordes François (a), « Sur des phénomènes de cryoturbation observés dans les loess du bassin de Paris », *Comptes rendus des séances de la Société géologique de France*, n° 3, séance du 6 février 1950, p. 35-37.

Bordes François (b), « Du poli particulier de certains silex taillés », *L'Anthropologie*, tome 54, 1950, p. 161-163.

Bordes François (c), « A propos d'une vieille querelle : peut-on utiliser les silex taillés comme fossiles directeurs ? », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 47, n° 5, 1950, p. 242- 246.

Bordes François (d), « A propos d'une vieille querelle...rallumée », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 47, n° 9-10, 1950, p. 389- 391.

Bordes François (e), « Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen », *L'Anthropologie*, tome 54, 1950, p. 19-34.

Bordes François (f), « L'évolution buissonnante des industries en Europe occidentale. Considérations théoriques sur le Paléolithique ancien et moyen », *L'Anthropologie*, tome 54, 1950, p. 393-420.

Bordes François et Bourgon Maurice (g), « Le gisement du Pech de l'Azé Nord, prise de date et observations préliminaires », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 47, n° 6-7-8, 1950, p. 381-383.

Bordes François et Fitte Paul (h), « Un abri solutréen à Abilly (Indre-et-Loire) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 47, n° 3-4, 1950, p. 146-153.

David Pierre et Bordes François (i), « Découverte d'une calotte crânienne fragmentaire et de dents humaines dans un niveau moustérien ancien de la Chaise (Charente) », *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, tome 230, séance du 20 février 1950, p. 779-780.

1951

Bordes François et Bourgon Maurice (a), « Le complexe moustérien : Moustériens, Levalloisien et Tayacien », *L'Anthropologie*, tome 55, 1951, p. 1-23.

Bordes François et Bourgon Maurice (b), « Le gisement de Pech de l'Azé Nord. Campagne 1950-1951. Les couches intérieures à *Rhinoceros Mercki* », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 48, n° 11-12, 1951, p. 520-538.

Bordes François et Coulonges Laurent (c), « Une industrie moustérienne avec hachereaux sur éclat en Lot-et-Garonne », *L'Anthropologie*, tome 55, 1951, p. 375-378.

Bordes François et Fitte Paul (d), « Une industrie épipaléolithique à Evreux », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 48, n° 3-4, 1951, p. 147-154.

1952

Bordes François (a), « Stratigraphie du loess et évolution des industries paléolithiques dans l'Ouest du bassin de Paris », *L'Anthropologie*, tome 56, n° 1-2, 1952, p. 1-39.

Bordes François (b), « Stratigraphie du loess et évolution des industries paléolithiques dans l'Ouest du bassin de Paris (suite) », *L'Anthropologie*, tome 56, n° 5-6, 1952, p. 405-452.

Bordes François (c), « Sur l'usage probable de la peinture corporelle dans certaines tribus moustériennes », *Bulletin de la société préhistorique française*, tome 49, n° 3-4, 1952, p. 169-171.

Bordes François (d), « Les industries moustériennes de la grotte de la Chaise (Charente). Premiers résultats et diagnose provisoire », *Bulletin de la société préhistorique française*, tome 49, n° 10, 1952, p. 528-531.

Bordes François (e), « A propos des outils à bord abattu. Quelques remarques », *Bulletin de la société préhistorique française*, tome 49, n° 11-12, 1952, p. 645-647.

Bordes François (f), « Technique Levallois et "Levalloisien ancien" », *L'Anthropologie*, tome 56, 1952, p. 554-556.

Bordes François (g), « Maurice Bourgon », *L'Anthropologie*, tome 56, 1952, p. 364-366.

1953

Bordes François (a), « Le dernier interglaciaire, et la place du Micoquien et du « Tayacien » », *L'Anthropologie*, tome 57, n° 1-2, 1953, p. 172-177.

Bordes François (b), « Typologie et statistique. Observations sur la note de M^{lles} Alimen et Vignal », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 50, n° 1-2, 1953, p. 74-81.

Bordes François (c), « Les industries moustériennes. Premiers résultats » in *Station de La Chaise (Commune de Vouthon), grottes Suard, fouilles David*, Mémoires de la Société archéologique et historique de la Charente, 1953, p. 11-12.

Bordes François (d), « Notules de typologie paléolithique. I : Outils moustériens à fracture volontaire », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 50, n° 4, 1953, p. 224-226.

Bordes François (e), « Levalloisien et Moustérien », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome n° 50, n° 4, 1953, p. 226-235.

Bordes François (f), « Notules de typologie paléolithique. II : Pointes levalloisiennes et pointes pseudo-levalloisiennes », *Bulletin de la société préhistorique française*, tome 50, n° 5-6, 1953, p. 311-313.

Bordes François (g), « Essai de classification des industries "moustériennes" », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 50, n° 7-8, 1953, p. 437-466.

Bordes François (h), « L'industrie de la grotte de Cottiers (Haute-Loire) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 50, n° 11-12, 1953, p. 650-651.

Bordes François et Fitte Paul (i), « L'atelier Commont (album de 188 dessins de Victor Commont) avec une étude de l'atelier », *L'Anthropologie*, tome 57, n° 1-2, 1953, p. 1-45.

1954

Bordes François (a), « Notules de typologie paléolithique, III : pointes moustériennes, racloirs convergents et déjetés, limaces », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 51, n° 7, 1954, p. 336-338.

Bordes François (b), « Les gisements du Pech-de-l'Azé (Dordogne). I- Le Moustérien de tradition acheuléenne », *L'Anthropologie*, tome 58, 1954, p. 401-432.

Bordes François (c), « Le Moustérien de l'Ermitage (fouilles L. Pradel). Comparaisons statistiques », *L'Anthropologie*, tome 58, n° 5-6, 1954, p. 444-449.

Bordes François (d), « Du nouveau dans la Préhistoire nord-américaine », *L'Anthropologie*, tome 58, 1954, p. 568- 570.

Bordes François et Sonnevill-Bordes Denise de (e), « Présence probable de jaspe de Fontmaure dans l'Aurignacien V de Laugerie-Haute », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 51, n° 1-2, 1954, p. 67-68

Bordes François, Fitte Paul, et Blanc Séverin (f), « L'abri Armand Chadourne », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 51, n° 5-6, 1954, p. 229-254.

1955

Bordes François (a), « L'industrie moustérienne de Techik-Tach. Affinités et âge probable », *L'Anthropologie*, tome 59, n° 3-4, 1955, p. 354-356.

Bordes François (b), « Les gisements du Pech-de-l'Azé (Dordogne). I- Le Moustérien de tradition acheuléenne avec une note paléontologique par J.Bouchud (suite) », *L'Anthropologie*, tome 59, n° 1-2, 1955, p. 1-38.

Bordes François (c), « Loess des Etats-Unis et loess du Bassin de Paris », *L'Anthropologie*, tome 59, n° 3-4, 1955, p. 365-368.

Bordes François (d), « L'Acheuléen moyen de Vassincourt (Meuse) et la question de l'Acheuléen "froid" » *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 52, n° 1-2, 1955, p.157-162.

Bordes François (e), « La stratigraphie de la grotte de Combe-Grenal, commune de Domme (Dordogne). Note préliminaire », *Bulletin de la société préhistorique française*, tome 52, n° 7, 1955, p. 426-429.

Bordes François (f), « Feuille de laurier solutréenne rappelant les "Sandia Points" des Etats-Unis », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 52, n° 7, 1955, p. 430-431.

Bordes François (g), « Un biface exceptionnel provenant d'Amiens », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 52, n° 11-12, 1955, p. 719-721.

Bordes François (h), « Le Paléolithique inférieur et moyen de Jabrud (Syrie) et la question du Pré-Aurignacien », *L'Anthropologie*, tome 59, n° 5-6, 1955, p. 486-507.

Giot Pierre-Roland et Bordes François (i), « L'abri sous roche paléolithique de Grainfollet à Saint-Suliac (Ille-et-Vilaine) », *L'Anthropologie*, tome 59, n° 3-4, 1955, p. 205-234.

Bordes François et Bourdier Franck (j), « Samedi 8 octobre : excursion F. Quaternaire de la Somme », *Compte rendu sommaire de la Société géologique de France*, n° 17, 1955, p. 391-393.

Bordes François, Fitte Paul et Guilien Yves (k), « Climatologie paléolithique du Nord-Ouest français », *Norwis*, n° 5, 1955, p. 81-84.

1956

Bordes François (a), « Nouvelles données sur le Paléolithique du Moyen-Orient », *L'Anthropologie*, tome 60, n° 3-4, 1956, p. 378-382.

Bordes François (b), « Some Observations on the Pleistocene Succession in the Somme Valley », *Proceedings of the Prehistoric Society*, n° 1, 1956, p. 60-64.

Bordes François et Müller-Beck Hans-Jürgen (c), « Zur chronologie der LöBsedimente in Nordfrankreich and Süddeutschland », *Germania*, tome 34, n° 3-4, 1956, p. 199-208.

Niederlender André, Lacam Raymond, Cadiergues Georges Dr. et Bordes François (d), « Le gisement moustérien du Mas-Viel (Lot) », *L'Anthropologie*, tome 60, n° 3-4, 1956, p. 209-235.

1957

Bordes François (a), « Le Moustérien de Haute-Roche, comparaisons statistiques », *L'Anthropologie*, tome 61, n° 5-6, 1957, p. 436-441.

Bordes François (b), « Radiocarbone et corrélations loessiques », *L'Anthropologie*, tome 61, n° 5-6, 1957, p. 572-573.

Bordes François (c), « La signification du microburin dans le Paléolithique supérieur », *L'Anthropologie*, tome 61, n° 5-6, 1957, p. 578-582.

Valoch Karel et Bordes François (d), « Loess de Tchécoslovaquie et loess de France du Nord », *L'Anthropologie*, tome 61, n° 3-4, 1957, p. 279-288.

1958

Bordes François (a), « Loess et chronologie du Paléolithique », *L'Anthropologie*, tome 62, n° 1-2, 1958, p. 160-166.

Bordes François (b), « Nouvelles fouilles à Laugerie-Haute Est. Premiers résultats », *L'Anthropologie*, tome 62, n° 3-4, 1958, p. 205-244.

Bordes François (c), « Du Paléolithique au Japon ? », *L'Anthropologie*, tome 62, 1958, p. 371-375.

Bordes François (d), « La classification du Moustérien: état actuel », in *Lexique stratigraphique international*, vol. 1 : *Europe*, fascicule 4 b, Paris, CNRS Editions, 1958, p. 73-77.

Bordes François (e), « La Micoque : Addendum », in *Lexique stratigraphique international*, vol. 1 : *Europe*, fascicule 4 b, Paris, CNRS Editions, 1958, p. 166.

Bordes François (f), « Le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur », in, *Hundert Jahre Neanderthaler, Neandertal Centenary, 1856-1956*, Koenigswald G.H.R. von, Utrecht, Böhlau-Verlag, 1958, p. 175-181.

Bordes François et Müller-Beck Hans-Jürgen (g), « Loess du Nord-Ouest de la France et loess d'Allemagne du Sud », *L'Anthropologie*, tome 62, n° 3-4, 1958, p. 364-367.

Sonneville-Bordes Denise de et Bordes François (h), « Position stratigraphique de l'Aurignacien V à Laugerie-Haute Est », *L'Anthropologie*, tome 62, n° 3-4, 1958, p. 378.

1959

Bordes François (a), « Le contexte archéologique des Hommes du Moustier et de Spy », *L'Anthropologie*, tome 63, n° 1-2, 1959, p. 154-157.

Bordes François (b), « Informations archéologiques, Circonscription de Bordeaux », *Gallia Préhistoire*, tome 2, 1959, p. 156-167.

1960

Bordes François (a), « Le pré-aurignacien de Yabroud (Syrie), et son incidence sur la chronologie du Quaternaire en Moyen Orient », *The Bulletin of the Research Council of Israel*, vol. 9 G, n° 2-3, 1960, p. 91-103.

Bordes François (b), « Evolution in the Palaeolithic Cultures », in *Evolution after Darwin*, vol. 2: *The evolution of man*, University of Chicago Press, 1960, p. 99-110.

1961

Bordes François (a), « Mousterian Cultures in France : Artifacts from Recent Excavation Dispel some Popular Misconceptions about Neandertal Man », *Science*, vol. 134, n° 3482, 1961, p. 803-810.

Bordes François (b), « Informations archéologiques, Circonscription de Bordeaux », *Gallia Préhistoire*, tome 4, 1961, p. 233-241.

Bordes François (c), « L'homme préhistorique en Amérique du Nord », *L'Anthropologie*, tome 65, n° 3-4, 1961, p. 354- 365.

Bordes François (d), « Miettes Paléolithiques », *L'Anthropologie*, tome 65, n° 5-6, 1961, p. 484-490.

1962

Bordes François (a), « Le Moustérien à denticulés », *Broderjev Zbornik* (Mélanges Brodar) in *Arheoloski Vestnik, Acta Archaeologica*, Académie Slovène des Sciences et des Arts, tome 13-14, Ljubljana, 1962-1963, p. 43-49.

Bordes François (b), « Sur la chronologie du Paléolithique au Moyen Orient », *Quaternaria*, vol. 5, 1958-1961, 1962, p. 57-69.

Bordes François et Lafille Jean (c), « Découverte d'un squelette d'enfant moustérien dans le gisement du Roc de Marsal, commune de Campagne-du-Bugue (Dordogne) », *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 22 janvier 1962, vol. 254, 1962, p. 714-715.

1963

Bordes François (a), « A propos de la théorie de M. Laplace sur le « synthéotype aurignaco-gravettien ». Quelques questions préalables », *L'Anthropologie*, tome 67, n° 3-4, 1963, p. 347-360.

Bordes François (b), « Les loess de Goderville (Seine-Maritime) et la stratigraphie du Quaternaire récent », *Bulletin de la Société géologique de France*, 7^e série, tome 5, 1963, p. 443-445.

Bordes François, Fitte Paul et Laurent Pierre (c), « Gravure féminine du Magdalénien VI de la Gare de Couze », *L'Anthropologie*, tome 67, n° 3-4, 1963, p. 269-281.

1964

Bordes François (a), « The Upper Palaeolithic and the New World », *Current Anthropology*, vol. 5, n° 4, 1964, p. 321.

Bordes François et Fitte Paul (b), « Microlithes du Magdalénien supérieur de la Gare de Couze (Dordogne) », in *Miscelanea en homenaje al Abate Henri Breuil*, Diputacion provincial de Barcelona, Instituto de Prehistoria y Archeologia, tome 1, 1964, p. 259-267.

Monméjean Edouard, Bordes François et Sonnevile-Bordes Denise de (c), « Le Périgordien supérieur à burins de Noailles du Roc de Gavaudun (Lot-et-Garonne) », *L'Anthropologie*, tome 68, n° 3-4, 1964, p. 253-316.

1965

Bordes François (a), « Utilisation possible des côtés des burins », *Sonderdruck aus Fundberichte aus Schwaben*, Neue Folge, vol. 17, 1965, p. 3-4.

Bordes François (b), « Qu'y a-t-il de nouveau dans le Paléolithique du Périgord ? », in *Centenaire de la Préhistoire en Périgord (1864-1964)*, numéro spécial, *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, 1965, p. 21-26.

Bordes François (c), « A propos de typologie », *L'Anthropologie*, tome 69, n° 3-4, 1965, p. 369-377.

Bordes François (d), « A propos de la grotte de la Chaise (Charente). Quelques rectifications », *L'Anthropologie*, tome 69, n° 5-6, 1965, p. 602- 603.

Bordes François et Prat François (e), « Observations sur les faunes du Riss et du Würm I en Dordogne », *L'Anthropologie*, tome 69, n° 1-2, 1965, p. 31-45.

Bordes François et Smith Philip E.L. (f), « Une sculpture du Solutréen inférieur de Laugerie-Haute », *L'Anthropologie*, tome 69, n° 1-2, 1965, p. 99-102.

1966

Bordes François (a), « Paläolithikum und Mesolithikum in Westeuropa », in *Fischer Weltgeschichte*, band 1, Alimen M.-H. et Soeve M.-J., Francfurt, Ed. Fischer Bücherei, 1966, p. 50-69.

Bordes François (b), « Acheulean cultures in Southwest France », in *Studies in Prehistory, Robert Bruce Foote Memorial volume*, Ed. Sen & Ghosh, published by Firma K.L. Mukhopadhyay, Calcutta-12, 1966, p. 49-57.

Bordes François (c), « Informations archéologiques, Circonscription d'Aquitaine », *Gallia Préhistoire*, tome 9, fascicule 2, 1966, p. 533-543.

Bordes François et Sonnevile-Bordes Denise de (d), « Protomagdalénien ou Périgordien VII ? », *L'Anthropologie*, tome 70, n° 1-2, 1966, p. 113-122.

Bordes François, Laville Henri et Paquereau Marie-Madeleine (e), « Observations sur le Pléistocène supérieur du gisement de Combe-Grenal (Dordogne) », *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, tome 103, série B, n° 10, 1966, p. 3-19.

1967

Bordes François (a), « Considérations sur la Typologie et les techniques dans le Paléolithique », *Quartär*, vol. 18, 1967, p. 25-55.

Bordes François et Sonnevile-Bordes Denise de (b), « Raymond Vaufrey (1890-1967) », *Quartär*, vol. 18, 1967, p.1-8.

Bordes François et Sonnevile-Bordes Denise de (c), « Raymond Vaufrey (1890-1967) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 64, n° 1, 1967, p. 3-14.

Bordes François et Labrot Jacques (d), « La stratigraphie du gisement de Roc de Combe (Lot) et ses implications », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 64, n° 1, 1967, p. 15-28.

1968

Bordes François (a), « Informations archéologiques, Circonscription d'Aquitaine », *Gallia Préhistoire*, tome 11, fascicule 2, 1968, p. 455-461.

Bordes François (b), « Emplacement de tente du Périgord supérieur au château de Corbiac, près Bergerac (Dordogne) », *La Revue des Musées de Bordeaux*, 1968, p. 14-15.

Bordes François (c), « Emplacements de tentes du Périgordien supérieur évolué à Corbiac (près Bergerac), Dordogne », *Quartär*, vol. 19, 1968, p. 251-265.

Bordes François (d), « La question périgordienne », in *La Préhistoire. Problèmes et tendances*, Editions du CNRS, 1968, p. 59-70.

1969

Bordes François (a), « Les chasseurs », in *La France au temps des mammouths*, Hachette, collection Ages d'Or et Réalités, 1969, p. 93 -131.

Bordes François (b), « Le loess en France », in *Etudes française sur le Quaternaire, présentées à l'occasion du VIII^e Congrès international de l'INQUA*, Editions du CNRS, 1969, p. 69-76.

Bordes François (c), « Bruised Blades and Flakes in the Upper Perigordian at Corbiac, Dordogne, France », in *Pespectives in Palaeoanthropology, Mélanges Senn Fetschrift*, Calcutta, Firma K. L. Mukhopadhyay, 1969, p. 135-138.

Bordes François (d), « Traitement thermique du silex au Solutrén », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 66, Comptes rendus des séances mensuelles n° 7, octobre 1969, p. 197.

Bordes François (e), « Reflections on Typology and Techniques in the Palaeolithic », *Arctic Anthropology*, vol. 6, n° 1, 1969, p. 1-29.

Bordes François (f), « Os percé moustérien et os gravé acheuléen du Pech de l'Azé II », *Quaternaria*, vol. 11, 1969, p.1-6.

Bordes François et Crabtree Donald (g), « The Corbiac blade technique and other experiments », *Tebiwa*, vol. 12, n° 2, 1969, p. 1-21.

Bordes François et Moisan Louis (h), « Un hachereau sur éclat typique dans les alluvions de l'Isle », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 66, Comptes rendus des séances mensuelles n° 6, juin 1969, p. 172-174.

Bordes François et Viguier Claude (i), « Présence de galets taillés de type ancien dans la région de Carmona (Province de Séville, Espagne) », *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, série D, tome 269, 1969, p. 1946-1947.

1970

Bordes François (a), « Observations typologiques et techniques sur le Périgordien supérieur de Corbiac (Dordogne) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 67, Comptes rendus des séances mensuelles n° 4, avril 1970, p. 105-113.

Bordes François (b), « Réflexions sur l'outil au Paléolithique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 67, Comptes rendus des séances mensuelles n° 7, 1970, p. 199-202.

Bordes François (c), « Informations archéologiques, Circonscription d'Aquitaine », *Gallia Préhistoire*, tome 13, fascicule 2, 1970, p. 485-511.

Bordes François et Gaussen Jean (d), « Un fond de tente Magdalénien près de Mussidan (Dordogne) », in *Frühe Menschheit und Umwelt, teil. 1: Archäologische Beiträge, Fundamenta Monographien zur Urgeschichte*, vol. A, n° 2, Böhlau Verlag Köln Wien, 1970, p. 312-329 .

Bordes François et Sonnevile-Bordes Denise de (e), « The significance of variability in Palaeolithic assemblages », *World Archaeology*, vol. 2, n° 1, London, 1970, p. 61-73.

1971

Bordes François (a), « Observations sur l'Acheuléen des grottes en Dordogne », *Munibe*, vol. 23, n° 1, 1971, p. 5-23.

Bordes François (b), « Question de vocabulaire : Galets aménagés à taille uni ou bidirectionnelle », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 68, n° 3, Comptes rendus des séances mensuelles, 1971, p. 73-74.

Bordes François (c), « Les Maîtres de la Pierre », *Sciences et Avenir*, n° spécial : la vie préhistorique, 1971, p. 12-25.

Bordes François (d), « Physical evolution and technological evolution in man: a parallelism », *World Archaeology*, vol. 3, n° 1, London, 1971, p. 1-5.

Bordes François (e), « Essai de préhistoire expérimentale : fabrication d'un épieu de bois », in *Mélanges de préhistoire, d'archéocivilisation et d'ethnologie offert à André Varagnac*, Paris, Ecole Pratique des Hautes Etudes, VI^e section, 1971, p. 69-73.

Bordes François et Viguier Claude (f), note présentée par Piveteau Jean, « Sur la présence de galets taillés de type ancien dans un sol fossile à Puerto de Santa Maria, au Nord-Est de la baie de Cadix (Espagne) », *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, tome 272, série D, 1971, p. 1747-1749.

Peyrony Elie et Bordes François (g), « Sur deux pièces solutréennes de Laugerie-Haute », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 68, n° 9, Comptes rendus des séances mensuelles, 1971, p. 265.

1972

Bordes François (a), « Du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, continuité ou discontinuité ? », in *Origines de l'homme moderne*, Actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, organisé par l'UNESCO en collaboration avec l'Union Internationale pour l'étude du Quaternaire (INQUA), Paris, UNESCO, 1972, p. 211-218.

Bordes François (b), « Informations archéologiques, Circonscription d'Aquitaine », *Gallia Préhistoire*, tome 15, fascicule 2, 1972, p. 487-497.

Bordes François (c), « La vie quotidienne à l'Age de la pierre », *Le courrier de l'UNESCO*, vol. 25, n° 8, 1972, p. 14-23.

Bordes François, Laville Henri, Lumley Henri de, Miskovsky Jean-Claude, Paquereau Marie-Madeleine, Pillard Brigitte, Prat François et Renaud-Miskovsky Josette, suivi d'appendices

par Chaline Jean, Mourer-Chauviré Cécile, Jullien Robert et Vernet Jean-Louis (d), « Le Würmien II. Tentative de corrélation entre le Languedoc méditerranéen (l'Hortus) et le Périgord (Combe-Grenal) », *Etudes Quaternaires*, Mémoire n° 1, 1972, p. 353-362.

Bordes François, Rigaud Jean-Philippe et Sonnevile-Bordes Denise de (e), « Des buts, problèmes et limites de l'archéologie paléolithique », *Quaternaria*, vol.16, 1972, p. 15-34.

Sireix Michel et Bordes François (f), « Le Moustérien de Chichon (Gironde) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 69, Etudes et travaux, n° 1, 1972, p. 324-336.

1973

Bordes François (a), « Position des traces d'usure sur les grattoirs simples du Périgordien supérieur évolué de Corbiac (Dordogne) », in *Estudios dedicados al Profesor Dr. Luis Pericot*, Universidad de Barcelona, Instituto de Archeologia y Prehistoria, 1973, p. 55- 60.

Bordes François (b), « On the chronology and contemporaneity of different palaeolithic cultures in France », in *The explanation of culture change, Research Seminar in Archaeology and Related Subjects*, London, Duckworth & Coltd, 1973, p. 217-226.

Bordes François, Deffarges René et Sonnevile-Bordes Denise de (c), « Les pointes de Laugerie-Basse dans le gisement du Morin. Essai de définition », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 70, Comptes rendus des séances mensuelles n° 5, 1973, p. 145-151.

Bordes François, Laville Henri et Thibault Claude (d), « Le Riss et le Riss-Würm dans le Sud-Ouest de la France d'après le Périgord et le Bassin de l'Adour », in *Le Quaternaire : géodynamique, stratigraphie et environnement : travaux récents*, Actes du IX^e Congrès international de l'INQUA (Christchurch), Comité National Français de l'INQUA, 1973, p. 57-62.

Bordes François, Laville Henri et Thibault Claude (e), Le Würm ancien dans le Sud-Ouest de la France », in *Le Quaternaire : géodynamique, stratigraphie et environnement : travaux récents*. Actes du IX^e Congrès international de l'INQUA (Christchurch), Comité National Français de l'INQUA, 1973, p. 73-77.

1974

Bordes François (a), « A propos d'un biface sur dreikanter et d'un point de typologie », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 71, Comptes rendus des séances mensuelles n° 6, 1974, p. 168-169.

Bordes François (b), « Notes de typologie paléolithique », *Zephyrus*, tome 25, Universidad de Salamanca, 1974, p. 53- 64.

Bordes François (c), « Percuteur en bois de renne du Solutréen supérieur de Laugerie-Haute Ouest », in *Premier colloque international sur l'industrie de l'os dans la Préhistoire*, abbaye de Sénanque, avril 1974, Aix-en-Provence, Editions de l'Université de Provence, 1974, p. 97-100.

Bordes François (d), « Informations archéologiques, Circonscription d'Aquitaine », *Gallia Préhistoire*, tome 17, fascicule 2, 1974, p. 617-628.

Bordes François, Graindor Maurice-Jacques, Martin Yves et Martin Pierre (e), « L'industrie de la grotte ornée de Gouy (Seine-Maritime) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 71, Comptes rendus des séances mensuelles n° 4, 1974, p. 115-118.

Magne André et Bordes François (f), « Paléolithique inférieur du Vigean à Eyzines (Dordogne) », *Revue historique de Bordeaux et du département de la Gironde*, 1974, p. 5-8.

1975

Bordes François (a), « Sur la notion de sol d'habitat en préhistoire paléolithique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 72, Comptes rendus des séances mensuelles n° 5, 1975, p. 139-144.

Bordes François (b), « Le gisement du Pech de l'Azé IV. Note Préliminaire », *Bulletin de la Société préhistorique française*, Etudes et travaux, tome 72, 1975, p. 293-308.

1976

Bordes François (a), « Moustérien et Atérien », *Quaternaria*, vol. 19, 1975-1976, p. 19-34.

Bordes François (b), « Coup d'œil sur la préhistoire australienne », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 73, Comptes rendus des séances mensuelles n° 6, 1976, p. 170-178.

1977

Bordes François (a), « Que sont le Pré-aurignacien et le Iabroudien ? », in *Moshe Stevelis Memorial Volume*, Jerusalem, Archaeological, Historical and Geographical Studies, vol. 13, Israël Exploration Society, 1977, p. 49-55.

Bordes François (b), « Time and space limits of the Mousterian », in *Stone tools as cultural markers: change, evolution and complexity*, Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra, 1977, p. 37-39.

Bordes François et Thibault Claude (c), « Thoughts on the initial adaptation of Hominids to European glacial climates », *Quaternary Research*, vol. 8, 1977, p. 115-127.

Dortch Charles et Bordes François (d), « Blade and Levallois technology in western Australian prehistory », *Quärtar*, vol. 27-28, 1977, p. 1-19.

1978

Bordes François (a), « Typological Variability in the Mousterian Layers at Pech de l'Azé I, II and IV », *Journal of Anthropological Research*, tome 34, n° 2, 1978, p. 181-193.

Bordes François (b), « Le Protomagdalénien de Laugerie-Haute-Est (fouilles F. Bordes) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 75, n° 11-12, 1978, p. 501-521.

1979

Bordes François (a), « Hommes et cultures du Paléolithique moyen », *Sciences et Vie*, hors série n° 129, 1979, p. 90-102.

Bordes François et Sonnevile-Bordes Denise (b), « L'azilianisation dans la vallée de la Dordogne. Les données de la Gare de Couze (Dordogne) et de l'abri Morin (Gironde) », in *La fin des temps glaciaires en Europe. Chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final*, Actes du colloque international n° 271 du C.N.R.S, Talence 24-28 mai 1977, Editions du CNRS, 1979, p. 449-459.

Bordes François, Dortch Charles, Raynal Jean-Paul et Thibault Claude (c), « The 1978 season of the Franco-Australian Quaternary Project in the Murchison Basin, Western Australia », *Institut du Quaternaire, Bordeaux University, Western Australian Museum, Perth*, 1979, p. 1-39.

1980

Bordes François (a), « Le débitage Levallois et ses variantes », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 77, n° 2, 1980, p. 45-49.

Bordes François (b), « Question de contemporanéité : l'illusion des remontages », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 77, n° 5, 1980, p. 132-133.

Bordes François (c), « Savez vous remonter les cailloux à la mode de chez nous ? », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 77, n° 8, 1980, p. 232-234.

Bordes François, Debenath André, Kervazo Bernard, Laville Henri, Le Tensorer Jean-Marie, Texier Jean-Pierre et Thibault Claude, avec les données paléontologiques de Delpech Françoise et Prat François, et les données palynologiques de Paquerau Marie-Madeleine (d), « Les dépôts Quaternaires en Aquitaine », in *Problèmes de stratigraphie quaternaire en France et dans les pays limitrophes*, sous la direction de Jean Chaline, supplément au bulletin de l'AFAQ, nouvelle série n° 1, 1980, Université de Dijon, p. 250-267.

Bordes François, Dortch Charles, Raynal Jean-Paul et Thibault Claude (e), « Quaternaire et Préhistoire dans le bassin de la Murchison (Australie occidentale) », *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, tome 291, 7 juillet 1980, série D, p. 39-42.

1981

Bordes François (a), « Vingt-cinq ans après : le complexe moustérien revisité », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 78, n° 3, 1981, p. 77-87.

Bordes François (b), « Un néandertalien encombrant », *La Recherche*, n° 122, 1981, p. 644-645.

Bordes François (c), « La Préhistoire "nouvelle" et quelques uns de ses problèmes », *Scripta Ethnologica*, Buenos Aires As., vol. 6, 1981, p. 61-66.

1982

Bowman Sheridan G.E., Loosemore Richard P.W., Sieveking Gale de Giberne et Bordes François, « Preliminary dates for Pech de l'Aze IV », *PACT, Revue du groupe européen d'études pour les techniques physiques, chimiques et mathématiques appliquées à l'archéologie*, Strasbourg, Conseil de l'Europe, 1982, p. 362-369.

1983

Bordes François, Dortch Charles, Raynal Jean-Paul et Bindon Peter, « Wlaga Rock and Billibilong Spring. Two archaeological sequences from the Murchison Basin, Western Australia », *Australian Archaeology*, n° 27, 1983, p. 1-26.

1984

Bordes François, « Trouvailles, découvertes et inventions en Préhistoire », in *Eléments de pré et protohistoire européenne. Hommages à Jacques-Pierre Millotte*, Annales Littéraires de l'Université de Besançon, Les Belles Lettres, Paris, 1984, p. 19-20.

3- Direction d'ouvrage

1972

Bordes François, texte mis au point par, *Origine de l'homme moderne*, Actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, organisé par l'UNESCO en collaboration avec l'Union Internationale pour l'étude du Quaternaire (INQUA), Paris, UNESCO, 1972.

4- Comptes rendus d'ouvrages

1954

Bordes François, Compte rendu de *Early Man in América*, by E.H. Sellars, 211 pages, 4 figures, 8 plates, University of Texas Press, 1952, *Archaeology*, vol. 7, n° 1, 1954, p. 58-59.

1956

Bordes François, Compte rendu de *The rock-shelter of la Colombière*, by H.L. Movius Jr. and S. Judson, *Bulletin of the American School of Prehistoric Research*, n° 19, 1956, p. 169-176.

1960

Bordes François, Compte rendu de *Stratigraphie paléontologique et préhistorique des sédiments d'Alsace. Achenheim*, de P. Wernert, Achenheim. Mémoires du service de la Carte géologique d'Alsace et de Lorraine, n° 14, 1957, 262 pages, *L'Anthropologie*, tome 64, n° 1-2, 1960, p. 77-85.

1968

Bordes François, Compte rendu de *The Haua (Cyrenaica), and the Stone Age of the South-East Mediterranean*, by C. B. M. Mcburney, Cambridge, at the University Press, 1967, 387 pages, *Revue des Etudes anciennes*, vol. 70, n° 3-4, 1968, p. 449-450.

1969

Bordes François, Compte rendu du Colloque sur l'origine de l'homme moderne (Paris, UNESCO, 2-5 septembre 1969), *Quaternaria*, vol. 11, 1969, p. 281-282.

1972

Bordes François (d), Compte rendu de *La grotte de l'Hortus (Valflaunès, Hérault)*, sous la direction d'H. de Lumley, Etudes Quaternaires, Mémoire n° 1, Université de Provence, Marseille, 1972, *Quaternaria*, vol. 16, 1972, p. 299-305.

1980

Bordes François, Compte rendu de *Early Paleolithic in South and East Asia*, by F. Ikawa-Smith, *L'homme*, vol. 20, n° 4, 1980, p. 144-145.

5- Préfaces et présentation d'ouvrages

1955

Bordes François, Préface à *Les industries moustériennes et pré-moustériennes du Périgord*, de Maurice Bourgon, Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine (Fondation Albert I^{er}, Prince de Monaco, Mémoire 27, 1955, p. 5-6.

1965

Bordes François, Préface à *Heureuse préhistoire*, Périgueux, Editions Pierre Fanlac, 1965, p.7.

1966

Bordes François, Présentation de *Le Solutréen en France*, de Philip E.L. Smith, Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, Mémoire n° 5, 1966, p. IX-X.

1975

Bordes François Préface à *Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord : Etude sédimentologique de dépôts en grottes et sous-abris*, d'Henri Laville », Etudes Quaternaires, Editions du Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire, Université de Provence, Marseille, 1975.

1978

Bordes François, Préface à *Early Man in America. From a Circum-Pacific Perspective*, Archeological Researches International (Occasional Papers n° 1 of the Department of Anthropology), Edmonton, Alberta, Canada, 1978, p. V-VI.

1979

Bordes François et Sonnevile-Bordes Denise de, Préface à *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, tome 1, Cahiers du Quaternaire n° 1, Université de Bordeaux 1, Paris, Editions du CNRS, 1979.

6- Commentaires d'ouvrages ou d'articles

1955

Bordes François, « Observations sur la note de M.H. Kelley sur la technique de taille "Levalloisienne" », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 52, n° 1-2, 1955, p. 113-114.

1960

Bordes François, Comments in *Radiocarbon dates and Upper Palaeolithic Archaeology in Central and Western Europe*, by Movius H.L. Jr., *Current Anthropology*, Chicago, vol. 1, n° 5-6, 1960, p. 376-377.

1979

Bordes François, Comments in *Paleolithic Culture and Culture Change : Experiment in Theory and Method*, by Daniel Stiles, *Current Anthropology*, vol. 20, n° 1, 1979, p. 10-11.

7- Livre-guide, allocution et entretien

1969

Bordes François (dir.), *Livre-guide de l'excursion A-5, Landes-Périgord*, Internationale pour l'étude du Quaternaire, INQUA, VIII^e congrès, Paris, 1969.

1972

Bordes François, « Allocution du professeur Bordes », in *Origines de l'homme moderne*, Actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, organisé par l'UNESCO en collaboration avec l'Union Internationale pour l'étude du Quaternaire (INQUA), Paris, UNESCO, 1972, p. 295-296.

1981

Bordes François, « Entretien avec l'association des anciens élèves de l'Institut de Géodynamique », *Bulletin de l'Institut de géodynamique de Bordeaux*, dossier : La Géologie d'antan, n° 13, p. 1981, 62-68.

II- Publications littéraires

1- Articles consacrés à la littérature

1956

Bordes François, Préface à *La Guerre du Feu*, de J.H Rosny Aîné, Paris, *Editions Gautier-Langereau*, juin 1956.

1959

Bordes François, « Science-fiction et Préhistoire », Paris, *Satellite*, n° 16, 1959, p. 173-186.

2- Romans de science-fiction (sous le pseudonyme de Francis Carsac)

1954

Carsac Francis, *Ceux de nulle part*, Paris, Gallimard, collection : Le Rayon Fantastique, n° 23, Paris, 1954.

1955

Carsac Francis, *Les Robinsons du cosmos*, Paris, Gallimard, collection : Le Rayon Fantastique, n° 34, 1955.

1960

Carsac Francis, *Terre en fuite*, Paris, Gallimard, collection : Le Rayon Fantastique, n° 72, 1960.

1962

Carsac Francis (a), *Ce monde est le nôtre*, Paris, Gallimard, collection : Le Rayon Fantastique, n° 91, 1962.

Carsac Francis (b), *Pour patrie l'espace*, Paris, Gallimard, collection : Le Rayon Fantastique, n° 104, 1962.

1967

Carsac Francis, *La vermine du Lion*, Paris, Fleuve noir, collection : Anticipation, 1967.

1996

Carsac Francis, *Sur un monde stérile*, in *Francis Carsac*, Œuvres complètes, Bruxelles, Claude Lefrancq Editeur, tome 1, 1996.

3- Nouvelles de science-fiction (sous le pseudonyme de Francis Carsac)

1954

Carsac Francis (a), *Taches de rouille*, Paris, Fiction, n° 7, juin 1954.

Carsac Francis (b), *Hachures*, Paris, Fiction, n° 10, septembre 1954.

1958

Carsac Francis (a), *Genèse*, Paris, Satellite, n° 6, juin 1958.

Carsac Francis (b), *L'homme qui parlait aux martiens*, Paris, Fiction, n° 56, juillet 1958.

1959

Carsac Francis (a), *Sables morts*, Paris, Satellite, n° 6, mars 1959.

Carsac Francis (b), *Quelle aubaine pour un anthropologue!*, Paris, Satellite, n° 17, mai 1959.

Carsac Francis (c), *Le baiser de la vie*, Paris, Fiction spécial, n° 1, mai 1959.

Carsac Francis et Bergier Jacques (d), *La revanche des martiens*, Paris, Fiction, n° 64, mars 1959.

Carsac Francis et Carsac Georges (e), *Les pauvres gens*, Paris, Satellite, n° 22, octobre 1959.

1960

Carsac Francis (a), *Premier empire*, Paris, Fiction, n° 74, janvier 1960.

Carsac Francis (b), *La voix du loup*, Paris, Fiction spécial, n° 3, juin 1960.

1961

Carsac Francis, *Une fenêtre sur le passé*, Paris, Fiction, n° 96, décembre 1961.

1962

Carsac Francis, *L'ancêtre*, Paris, Fiction, n° 102, mai 1962.

1971

Carsac Francis, *Dans les montagnes du destin*, in *Voyages dans l'ailleurs*, Paris, Casterman, collection : Histoires Fantastiques de science-fiction, 1971.

1972

Carsac Francis, *Le dieu qui vient avec le vent*, Paris, Fiction, n° 222, juin 1972.

1975

Carsac Francis, *Tant on s'ennuie en utopie*, in *Retour à la Terre*, Paris, Denoël, collection : Présence du Futur, n° 1, 1975.

1978

Carsac Francis, *L'homme qui voulut être Dieu*, Paris, Futur, n° 3, septembre 1978.

1981

Carsac Francis, *Les mains propres*, Paris, Antares, n° 2, juin 1981.

1982

Carsac Francis, *Celui qui vient de la grande eau*, Paris, Antares, n° 5, mars 1982.

4- Œuvres complètes (sous le pseudonyme de Francis Carsac)

1996

Carsac Francis, *Œuvres complètes*, Bruxelles, Claude Lefrancq Editeur, tome 1.

1997

Carsac Francis, *Œuvres complètes*, Bruxelles, Claude Lefrancq Editeur, tome 2.

Sources secondaires imprimées

I- Livres

Acot Pascal, *Histoire du climat. Du Big Bang aux catastrophes climatiques*, Paris, Perrin, collection : Tempus, 2003.

Anonyme, *André Leroi-Gourhan ou Les Voies de l'Homme (Actes du colloque du CNRS-mars 1987)*, Paris, Albin Michel, 1988.

Anonyme, *Vénus et Caïn. Figures de la Préhistoire 1830-1930. Catalogue de l'exposition qui s'est tenue au Musée d'Aquitaine à Bordeaux du 13 mars au 15 juin 2003*, Paris, Editions de la Réunion des musées nationaux, 2003.

Archambault de Beaune Sophie (dir.), *Chasseurs-cueilleurs. Comment vivaient nos ancêtres du Paléolithique supérieur*, Paris, CNRS Editions, 2007.

Archambault de Beaune Sophie, *L'homme et l'outil. L'invention technique durant la Préhistoire*, Paris, CNRS Editions, 2008.

Archambault de Beaune Sophie et Balzeau Antoine, *La Préhistoire*, Périgueux, Chronique Dargaud et CNRS Editions, collection : *Chronique de l'homme*, 2009.

Archambault de Beaune Sophie (dir.), *Ecrire le Passé. La fabrique de la préhistoire et de l'histoire à travers les siècles*, Paris, CNRS Editions, 2010.

Archambault de Beaune Sophie et Francfort Henri-Pierre (dir.), *L'archéologie à découvert*, Paris, CNRS Editions, 2012.

Arsuaga Juan Luis, *Le collier de Néandertal. Nos ancêtres à l'ère glaciaire*, Paris, Odile Jacob 2001.

Audouze Françoise et Schlanger Nathan (dir.), *Autour de l'homme. Contexte et actualité d'André Leroi-Gourhan*, Antibes, Editions APDCA, 2004.

Aufrère Léon, *Le cercle d'Abbeville. Paléontologie et Préhistoire dans la France romantique*, Turnhout (Belgique), Brepols, collection de Travaux de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences, 2007.

Augusta Joseph et Burian Zdenek (illustrations), *Les hommes préhistoriques*, Paris, Editions La Farandolle, 3^e édition, 1970.

Barbaza Michel, *La fin des civilisations postglaciaires. La vie dans la grande forêt tempérée*, Paris, La maison des roches, collection : Histoire de la France Préhistorique, 1999.

Baffier Dominique, *Les derniers Néandertaliens. Le Châtelperronien*, Paris, La maison des roches, collection : Histoire de la France Préhistorique, 1999.

Barrière Pierre, *L'Académie de Bordeaux, centre de culture international au XVIII^e siècle (1712-1792)*, Paris, Bière, 1951.

Bergounioux Frédéric-Marie, *La préhistoire et ses problèmes*, Paris, Librairie Arthème Fayard, 1958.

Binford Lewis R., *In Pursuit of the Past. Decoding the archaeological record*, University of California Press, 1983.

Boitel Philippe, *Guide de la France préhistorique*, Paris, Le livre de poche, 1998.

Bonifay Eugène, *Les premiers peuplements de l'Europe*, Paris, La maison des roches, collection : Histoire de la France Préhistorique, 2002.

Boule Marcellin, Breuil Henri, Licent Emile, Teilhard de Chardin Pierre, *Le Paléolithique de la Chine*, Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, vol. n° 4, Paris, Editions Masson, 1928.

Bourgon Maurice, *Les industries moustériennes et pré-moustériennes du Périgord*, Monaco, Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine (Fondation Albert I^{er}, Prince de Monaco), Mémoire n° 27, 1955.

Breuil Henri, *Beyond the Bounds of History. Scenes from the Old Stone Age*, London, P.R. Gawthorn LTD, 1948.

Breuil Henri, *Quatre cents siècles d'art pariétal. Les cavernes ornées de l'âge du Renne*, Paris, Editions Max Fourny Art et Industrie, édition de 1970.

Camps Gabriel, *Introduction à la Préhistoire. A la recherche du Paradis perdu*, Paris, Le Seuil, collection : Point Histoire, 1982.

Cauvin Jacques, *Naissance des divinités, naissance de l'agriculture*, Paris, CNRS Editions, collection : Biblis, 2013.

Chaline Jean, *Histoire de l'homme et des climats au quaternaire*, Paris, Doin, 1985.

Chaline Jean, *Un million de générations, aux sources de l'humanité*, Paris, Seuil, 2000.

Chaline Jean, *Quoi de neuf depuis Darwin ?*, Paris, Ellipses, 2006.

Chalmers Alan F., *Qu'est-ce que la science ? Récents développements en philosophie des sciences : Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend*, Paris, Le livre de Poche, collection : biblio essais, 2^e édition, 1982.

Cliquet Dominique, *Archéologie mode d'emploi*, Cully, OREP Editions, 2010.

Clottes Jean (dir.), *La France préhistorique. Un essai d'histoire*, Paris, Gallimard, 2010.

Clottes Jean et Lewis-Williams David, *Les chamanes de la Préhistoire. Transe et magie dans les grottes ornées*, suivi de *Après Les Chamanes, polémiques et réponses*, Paris, Editions du Seuil, collection : Points Histoire, 2001.

Cohen Claudine et Hublin Jean-Jacques, *Boucher de Perthes (1768-1868). Les origines romantiques de la Préhistoire*, Paris, Belin, collection : Un homme, une époque, 1989.

Cohen Claudine, *Le destin du mammouth*, Paris, Seuil, collection : Point sciences, 2004.

Cohen Claudine, *Un néandertalien dans le métro*, Paris, Seuil, collection : Science ouverte, 2007.

Cohen Claudine, *La méthode de Zadig. La trace, le fossile, la preuve*, Paris, Seuil, collection : Science ouverte, 2011.

Collie George Lucius, *The Aurignacians and their culture*, Beloit (Wisconsin), The Logan Museum Bulletin, Beloit College, 1928.

Collina-Girard Jacques, *Le feu avant les allumettes. Expérimentation et mythes des techniques*, Paris, Maison des sciences de l'homme, 1999.

Coppens Yves, *Histoire de l'homme, 22 ans d'amphi au Collège de France*, Paris, Odile Jacob, 2008.

Coppens Yves, *Le présent du passé. L'actualité de l'histoire de l'homme*, Paris, Odile Jacob, 2009.

Coppens Yves, *Le présent du passé au carré. La fabrication de la préhistoire*, Paris, Odile Jacob, 2012.

Coye Noël, *La préhistoire en parole et en acte, Méthodes et enjeux de la pratique archéologique (1830-1950)*, Paris, L'Harmattan, collection : Histoire des Sciences Humaines, 1997.

Creté Lucile, *Histoire archéologique et taphonomique du squelette neandertalien Regourdou I (Montignac-sur-Vézère, Dordogne) : nouvelles données*, Mémoire de Master 2: Anthropologie biologique, U.M.R. 5199- PACEA, Anthropologie des Populations Passées et Présentes, Bordeaux 1, 2012.

Delpech Françoise et Jaubert Jacques (dir.), *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011.

Demoule Jean-Paul (dir.), *La révolution néolithique en France*, Paris, La Découverte, 2007.

Depaepe Pascale, *La France du Paléolithique*, Paris, La Découverte, 2009.

Delporte Henri, *Les Aurignaciens, premiers hommes modernes*, Paris, La maison des roches, collection : Histoire de la France Préhistorique, 1998.

Desbrosse René et Thévenin André (dir.), *Arts et cultures de la Préhistoire. Hommages à Henri Delporte*, Paris, Editions du CTHS, 2007.

Desmars Pierre-Yves, *L'utilisation du silex au Paléolithique supérieur : choix, approvisionnement, circulation. L'exemple du bassin de Brive*, Cahiers du Quaternaire n° 5, Université de Bordeaux 1, Paris, Editions du CNRS, 1982.

Djindjian François, *Manuel d'archéologie*, Paris, Armand Colin, 2011.

Droesbeke Jean-Jacques et Tassi Philippe, *Histoire de la statistique*, Paris, Presses Universitaires de France, collection : Que sais-je ?, 1990.

Ducros Albert et Ducros Jacqueline (dir.), *L'homme préhistorique. Images et imaginaire*, Paris, L'Harmattan, collection : Histoire des Sciences Humaines, 2000.

Duris Pascal et Gohau Gabriel, *Histoire des sciences de la vie*, Paris, Belin, 2011.

Dutour Olivier, Hublin Jean-Jacques et Vandermeersch Bernard (éd.), *Origine et évolution des populations humaines*, Paris, Editions du CTHS, 2005.

Ferembach Denise (dir.), *Les processus de l'Hominisation. L'évolution humaine. Les faits. Les modalités*, Colloque international du CNRS, n° 59, Editions du CNRS, 1981.

Garanger José (dir.), *La Préhistoire dans le monde. Nouvelle édition de la Préhistoire d'André Leroi-Gourhan*, Presses Universitaires de France, collection : Nouvelle Clio, l'histoire et ses problèmes, 1992.

Gaucher Gilles, *Comment travaillent les préhistoriens. Initiation aux méthodes de l'archéologie préhistorique*, Paris, Vuibert, 2005.

Gohau Gabriel, *Une histoire de la géologie*, Paris, Seuil, collection : Points sciences, 1990.

Gonzalez Solange (dir.), *Epistémologie et histoire des sciences*, Paris, Vuibert- CNED, 2010.

Grimaud-Hervé Dominique, Serre Frédéric, Bahain Jean-Jacques et Nespoulet Roland, *Histoire d'ancêtres. La grande aventure de la Préhistoire*, Paris, Artcom'/ Errance, 2005.

Grivel Joseph, *La Préhistoire chahutée. Glozel (1924-1941)*, Paris, L'Harmattan, 2003.

Groenen Marc, *Pour une histoire de la Préhistoire*, Grenoble, Editions Jérôme Millon, 1994.

Groenen Marc, *Le Paléolithique, idées reçues*, Paris, Le cavalier bleu, 2008.

Groenen Marc, *Introduction à la Préhistoire*, Paris, Ellipses, 2009.

Guilaine Jean, *Archéologie, science humaine (Entretien avec Anne Lehoërff)*, Paris, Actes Sud / Errance, 2011.

Guillaumet-Malmassari Virginie, *Continuité, Discontinuité : l'approche des transitions en Préhistoire*, thèse de doctorat en préhistoire, Université de Paris X- Nanterre, 2009.

Hagège Claude, *Le Français, histoire d'un combat*, Boulogne-Billancourt, Editions Michel Hagège, 1996.

Hallam Tony, *Catastrophes and lesser calamities The causes of mass extinctions*, Oxford University Press, 2009.

Hayden Brian, *Naissance de l'inégalité. L'invention de la hiérarchie dans la Préhistoire*, Paris, CNRS Editions, collection : Biblis, 2008.

Howell Francis C., *L'homme préhistorique*, Paris, Collections Time Life, 1965.

Howell Francis C., *L'homme préhistorique*, Paris, Collections Time Life Jeunesse, 1967.

Hublin Jean-Jacques et Seytre Bernard, *Quand d'autres hommes peuplaient la Terre. Nouveaux regards sur nos origines*, Paris, Flammarion, collection : Champs sciences, 2008.

Hurel Arnaud, *La France Préhistorienne de 1789 à 1941*, Paris, CNRS Editions, 2007.

Hurel Arnaud, *L'abbé Breuil. Un préhistorien dans le siècle*, Paris, CNRS Editions, 2011.

Hurel Arnaud et Vialet Amélie, *Teilhard de Chardin en Chine. Correspondances inédites (1923-1940)*, Paris, Edisud et Editions du Muséum, 2004.

Hurel Arnaud et Coye Noël (coord.), *Dans l'épaisseur du temps. Archéologues et géologues inventent la Préhistoire*, Paris, Publications Scientifiques du Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011.

Jacomy Bruno, *Une histoire des techniques*, Paris, Seuil, 1990.

Jacquart Danielle (dir.), *De la science en littérature à la science-fiction*, 119^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Amiens, octobre 1994, section d'histoire des sciences et des techniques, Paris, Editions du CTHS, 1996.

Jaubert Jacques, *Chasseurs et artisans du Moustérien*, Paris, La maison des roches, collection : Histoire de la France Préhistorique, 1999.

Jaubert Jacques, *Préhistoires de France*, Bordeaux, Editions Confluences, 2011.

Keller Olivier, *Aux origines de la géométrie. Le Paléolithique et le monde des chasseurs-cueilleurs*, Paris, Vuibert, 2004.

Kuhn Thomas S., *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, collection : Champs sciences, 1985.

Labrousse Ernest, *La crise de l'économie française à la fin de l'Ancien Régime et au début de la Révolution*, Paris, Presses Universitaires de France, 1944.

Laming-Emperaire Annette, *La signification de l'art rupestre paléolithique*, Thèse de doctorat d'Etat, soutenue en juin 1957, Paris, Fayard, 1962.

Langanay André, Clottes Jean, Guilaine Jean et Simonnet Dominique, *La plus belle histoire de l'homme*, Paris, Seuil, 1998.

Laplace-Jaureche Georges, *Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques*, Ecole Française de Rome, Mélanges d'Archéologie et d'Histoire, supplément n° 4, 1966.

Laurent Pierre, *Heureuse préhistoire*, Périgueux, Editions Pierre Fanlac, 1965.

Laurent Xavier, *Grandeur et misère du patrimoine d'André Malraux à Jacques Duhamel*, Mémoires et documents de l'Ecole des Chartes- 70, Travaux et documents du Comité d'Histoire du Ministère de la Culture-15, Paris, La Documentation Française, 2003.

Laville Henry, *Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord : Etude sédimentologique de dépôts en grottes et sous-abris*, Mémoire n° 4, Marseille, Université de Provence, Editions du Laboratoire de Paléontologie humaine et de Préhistoire, collection : Etudes quaternaires. Géologie, Paléontologie, Préhistoire, 1975.

Laville Henry, textes réunis par, *Variation des paléoclimats et peuplement préhistorique*, Colloque du Comité Français de l'Union Internationale pour l'Etude du Quaternaire, Cahiers du Quaternaire n° 13, Université de Bordeaux 1, Paris, Editions du CNRS, 1985.

Leakey Richard E. et Lewin Roger, *Les origines de l'Homme*, Paris, Flammarion, collection : Champs, 1985.

Leakey Richard E. et Lewin Roger, *La sixième extinction*, Paris, Flammarion, collection : Champs, 1997.

Lecointre Guillaume et Le Guyader Hervé, *Classification phylogénétique du vivant*, Paris, Belin, 2001.

Lecointre Guillaume (dir.), *Guide critique de l'évolution*, Paris, Belin, 2009.

Lehoucq Roland, *SF : la science mène l'enquête*, Paris, Le Pommier, 2011.

Lenoir Michel, *La Préhistoire*, Paris, Editions Jean-Paul Gisserot, 1998.

Leroi-Gourhan André, *L'homme et la matière*, Paris, Albin Michel, 1943.

Leroi-Gourhan André, *Milieu et technique*, Paris, Albin Michel, 1945.

Leroi-Gourhan André, *Les fouilles préhistoriques (techniques et méthodes)*, Paris, A. et J. Picard, 1950.

Leroi-Gourhan André, *Le fil du temps. Ethnologie et Préhistoire, 1920-1970*, Paris, Fayard, 1983.

Leroi-Gourhan André, *Les religions de la Préhistoire*, Paris, Presses Universitaires de France, collection : Quadrige, 2008.

Leroi-Gourhan André (dir.), *Dictionnaire Préhistorique*, Paris, Presses Universitaires de France, 1988.

Leroi-Gourhan André, Bailloud Gérard, Chavaillon Jean et Laming-Emperaire Annette, *La Préhistoire*, Paris, Presses Universitaires de France, Nouvelle Cio, collection : L'Histoire et ses problèmes, 3^e édition, 1977.

Lumley Henri de, *La grande histoire des premiers hommes européens*, Paris, Odile Jacob, 2007.

Lumley Henri de, *L'atelier du préhistorien (Conversations avec Gilbert Charles)*, Paris, CNRS Editions, 2011.

Lumley Henri de (dir.), *L'Univers, la vie, l'Homme. Emergence de la conscience*, Paris, CNRS Editions, 2012.

Lumley Henri de et Hurel Arnaud (dir.), *Cent ans de Préhistoire. L'Institut de Paléontologie Humaine*, Paris, CNRS Editions, 2011.

Magnin-Gonze Joëlle, *Histoire de la botanique*, Paris, Delachaux et Niestlé, 2004.

Mauss Marcel, *Manuel d'Ethnographie*, Paris, Payot, 1947.

Mc Cown Theodore D. et Keith Arthur, *The Stone Age of the Mount Carmel*, Report of the joint expedition of the British School of Archaeology in Jerusalem and the American School of Prehistoric Research in association with the Royal College of Surgeons of England, vol. 2, New York, AMS Press, 1937.

Mellars Paul, *The Mousterian succession in South-Western France*, Ph. D. dissertation, Cambridge University, 1967.

Miskovsky Jean-Claude (dir.), *Géologie de la Préhistoire*, Presses Universitaires de Perpignan, Edition Association pour l'Etude de l'Environnement Géologique de la Préhistoire, Paris, 2002.

Mistrot Vincent (coord.), *De Néandertal à l'homme moderne. L'Aquitaine préhistorique, vingt ans de découverte (1990-2010)*, Bordeaux, Confluences, 2010.

Mortillet Gabriel de, *Le préhistorique, Antiquité de l'homme*, 2^e édition, Paris, C. Reinwald, 1885.

Nacu-Brezillon Michel, *La dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*, Paris, Editions du CNRS, IV^e supplément à *Gallia Préhistoire*, 1968.

Nadaillac Jean-François Albert de, *L'Amérique préhistorique*, Paris, Masson, 1883.

Nestourkh Mikhaïl, *L'origine de l'homme*, Moscou, Editions Mir, 1976.

Otte Marcel, *Cro Magon, aux origines de notre humanité*, Paris, Perrin, 2008.

Otte Marcel, *La Préhistoire*, Bruxelles, De Boeck, 3^e édition, 2010.

Otte Marcel, *A l'aube de l'humanité. Une nouvelle approche de la préhistoire*, Paris, Odile Jacob, 2012.

Otte Marcel et Noiret Pierre, *Les gestes techniques de la Préhistoire*, Bruxelles, De Boeck, 2010.

Patou-Mathis Marylène, *Neandertal, une autre humanité*, Paris, Perrin, 2006.

Pathou-Mathis Marylène, *Le sauvage et le préhistorique, miroir de l'homme occidental. De la malédiction de Cham à l'identité nationale*, Paris, Odile Jacob, 2011.

Pathou-Mathis Marylène, *Préhistoire de la violence et de la guerre*, Paris, Odile Jacob, 2013.

Picard Jean-François, Darmon Gérard et Pradoura Elisabeth, *La République des savants. La recherche française et le C.N.R.S.*, Paris, Flammarion, 1990.

Picq Pascal, *Les origines de l'homme, l'odyssée de l'espèce*, Paris, Tallandier, 1999.

Picq Pascal, Sagart Laurent, Dehaene Guislaine et Lestienne Cécile, *La plus belle histoire du langage*, Paris, Seuil, 2008.

Piel-Desruisseaux Jean-Luc, *Outils préhistoriques, du galet taillé au bistouri d'obsidienne*, Paris, Dunod, 2007.

Piel-Desruisseaux Jean-Luc, *Encyclopédie pratique des outils préhistoriques. 150 outils et gestes techniques*, Paris, Dunod, 2011.

Pigeaud Romain, *Comment reconstituer la Préhistoire ?*, Paris, EDP Sciences, collection : Bulles de sciences, 2007.

Pomel Simon, *La mémoire des sols*, Bordeaux, Presses Universitaires de Bordeaux, 2008.

Prost Antoine, *Douze leçons en histoire*, Paris, Seuil, collection : Points Histoire, 1996.

Py Bernard, *La statistique sans formule mathématique. Comprendre la logique et maîtriser les outils*, Paris, Pearson Education France, 2007.

Quatrefages Armand de, *Hommes fossiles et hommes sauvages. Etudes d'Anthropologie*, Paris, Librairie J.-B. Baillière et fils, 1884.

Reichholf Joseph, *L'émergence de l'homme*, Paris, Flammarion, collection : Champs, 1991.

Reinach Salomon, *Le mirage oriental*, Paris, G. Masson, 1893.

Richard Nathalie, *L'invention de la Préhistoire. Une anthologie*, Paris, Presses Pocket, collection : Agora, les classiques, 1992.

Richard Nathalie, *Inventer la Préhistoire. Les débuts de l'archéologie préhistorique en France*, Paris, Vuibert, collection : Inflexions, 2008.

Rosny Aîné Joseph-Henri, *La guerre du feu et autres romans préhistoriques*, Paris, Robert Laffont, collection : Bouquins, 1985.

Roussot Alain, *L'art préhistorique*, Bordeaux, Editions du Sud-Ouest, collection : Repères d'histoire, 2013.

Sacchi Dominique, *Le Magdalénien, apogée de l'art quaternaire*, Paris, La maison des roches, collection : Histoire de la France Préhistorique, 2003.

Sadoul Jacques, *Histoire de la science-fiction moderne (1911-1984)*, Paris, Robert Laffont, 1984.

Salomon Jean-Jacques, *Le scientifique et le guerrier*, Paris, Belin, collection : Débat, Paris, 2001.

Schlanger Nathan et Taylor Anne-Christine (dir.), *La préhistoire des autres. Perspectives archéologiques et anthropologiques*, Paris, La Découverte, 2012.

Semonov Segueï Aristarkhovich, *Prehistoric Technology. An Experimental Study of the oldest Tools and Artefacts from traces of Manufacture and Wear*, Bath, Adams & Art, 1973.

Simar Théophile, *Etude critique sur la formation de la doctrine des races au XVIII^e siècle et son expansion au XIX^e siècle*, Slatkine Reprints, Genève, 2003 (réimpression d'extraits de l'édition de 1922).

Smith Philip E.L., *Le Solutréen en France*, Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, mémoire n° 5, Bordeaux, 1966.

Sonneville-Bordes Denise de, *La Préhistoire moderne. L'Age de la Pierre taillée*, Périgueux, Pierre Fanlac, 1972.

Sonneville-Bordes Denise de, *La fin des temps glaciaires en Europe. Chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final*, Actes du colloque international n° 271 du C.N.R.S., Talence 24-28 mai 1977, Editions du CNRS, 1979.

Taborin Yvette, *Langage sans parole. La parure aux temps préhistoriques*, Paris, La maison des roches, collection : Histoire de la France Préhistorique, 2004.

Tattersall Ian, *L'émergence de l'homme*, Paris, Gallimard, collection : Folio essais, 1999.

Testart Alain, *Avant l'histoire. L'évolution des sociétés de Lascaux à Carnac*, Paris, Gallimard, Bibliothèque des sciences humaines, 2012.

Texier Jean-Pierre, *Les formations superficielles du bassin de l'Isle*, Cahiers du Quaternaire n° 4, Université de Bordeaux 1, Paris, Editions du CNRS, 1982.

Texier Jean-Pierre, *Histoire géologique de sites préhistoriques classiques du Périgord : une vision actualisée. La Micoque, La grotte Vaufray, Le Pech de l'Azé I et II, La Ferrassie, l'abri Castanet, Le Flageolet, Laugerie-Haute*, Paris, Editions du CTHS, 2009.

Thomas Herbert, *Le mystère de l'homme de Piltdown. Une extraordinaire imposture scientifique*, Paris, Belin, collection : Pour la science, 2002.

Tillier Anne-Marie, *L'homme et la mort. L'émergence du geste funéraire durant la Préhistoire*, Paris, CNRS Editions, collection : Biblis, 2009.

Tixier Jacques, *Typologie de l'Epipaléolithique du Maghreb*, Centre de Recherches anthropologiques préhistoriques et ethnographiques d'Alger, Mémoire n° 2, Paris, Arts et Métiers Graphiques, 1963.

Tixier Jacques, Inizan Marie-Laure, Roche Hélène, dessins de Dauvois Michel, *Préhistoire de la pierre taillée*, tome 1 : *Terminologie et technologie*, Centre de Recherches et d'études préhistoriques, 1980.

Truffreau Alain, *L'Acheuléen. De l'Homo erectus à l'homme de Néandertal*, Paris, La maison des roches, collection : Histoire de la France Préhistorique, 2004.

Vandermeersch Bernard et Maureille Bruno (dir.), *Les néandertaliens. Biologies et cultures*, Paris, Editions du CTHS, 2009.

Vayson de Pradenne André, *Les fraudes en archéologie préhistorique*, Grenoble, Editions Jérôme Millond, 1993.

Wargo Melissa Canady, *The Bordes-Binford debate : transatlantic interpretative traditions in Paleolithic archaeology*, Présenté for the degree of Doctor of Philosophy, University of Texas, Arlington, 2009.

Wever Patrick de (dir.), *Le temps mesuré par les sciences : l'homme à l'échelle géologique*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle-Vuibert, 2002.

Wheeler Robert Mortimer, *Archaeology from the Earth*, Oxford, Clarendon, Press, 1954.

White Randall, *L'affaire de l'abri du Poisson. Patrie et Préhistoire*, Périgueux, Fanlac, 2006.

Wiley Gordon R. et Phillips Philip, *Method and Theory in American Archaeology*, Chicago, The University of Chicago Press, 1958.

II- Articles

Alimen Henriette, « IV. Rapport sur l'enseignement de la préhistoire en France (enseignement supérieur) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 43, n° 9-12, 1946, p. 317-322.

Alimen Henriette, « La géologie du Quaternaire dans l'enseignement supérieur », *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, vol. 2, n° 1, 1965, p. 17- 20.

Alimen Henriette et Vignal Andrée, « Etude statistique de bifaces acheuléens. Essai d'Archéométrie », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 49, n° 1-2, 1952, p. 56-72.

Anonyme, « Séance publique annuelle », *Actes de l'académie nationale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux*, tome 25, 1970, p. 149.

Anonyme, « Médaille du CNRS 1974 », *Editions du CNRS*, décembre 1974, p. 7.

Anonyme, « Rectificatif », *Courier du CNRS*, n° 18, 1975, p. 44.

Anonyme, « Autour de l'œuvre de François Bordes », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 88, n° 3, 1991, p. 96.

Archambault de Beaune Sophie, « Essai d'une classification typologique des galets et plaquettes utilisées au Paléolithique », *Gallia préhistoire*, tome 31, 1989, p. 27-64.

Archambault de Beaune Sophie, « Approche expérimentale de technique paléolithique de façonnage de roches peu aptes à la taille », *Paleo*, n° 5, 1993, p. 155-177.

Arenbourg Baruch et Tillier Anne-Marie, « Une nouvelle confirmation de l'ancienneté de l'homme moderne au Proche-Orient : la datation de Skhul », *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, Nouvelle Série, tome 1, fascicule 1-2, 1988, 1989, p. 141-143.

Audouze Françoise, « La préhistoire et le C.N.R.S », *La revue pour l'histoire du CNRS*, n° 8, 2003, p.16-29.

Aufrère Léon, « Une controverse entre François Jouannet et Casimir Picard sur les "haches ébauchées" », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 32, n° 5, 1935, p. 300-302.

Aufrère Léon, « Les premières découvertes préhistoriques dans la vallée de la Somme », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 33, n° 10, 1936, p. 585-592.

Bachelier François, Teyssandier Nicolas, Bordes Jean-Guillaume, Lippé Renaud et Guillaumet- Malmassarie Virginie, « François Bordes et l'interprétation du changement entre le Paléolithique moyen et supérieur », in *François Bordes et la Préhistoire, colloque international François Bordes, Bordeaux, 22-24 avril 2009*, sous la direction de Françoise Delpech et Jacques Jaubert, Paris, Editions du Comité des travaux historiques et scientifiques, 2011, p. 279-289.

Ballet Dr., Baudouin Marcel, Coutil Léon, Giroux Louis, Guebard Adrien, Henri-Martin Léon, Imbert Martial, Mortillet Adrien, Taté Emile et Rodet Paul, « Enseignement de la Préhistoire en France », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 5, n° 6, 1908, p. 265-272.

Balout Lionel, « Terminologie préhistorique et Quaternaire », *Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire*, vol. 4, n° 2, 1967, p. 103-111.

Bameul Pierre, « L'homme et l'œuvre », *Fiction*, n° 320, juillet-août 1981, p. 8-10.

Bar-Yosef Ofer, « Le cadre archéologique de la révolution du Paléolithique supérieur », *Diogenes*, n° 214, 2006, p. 3-23.

Baudon Théodore, « Le débitage de la taille du silex », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 4, n° 8, 1907, p. 423-426.

Beauchêne Guy de, « Note sur une pointe en schiste poli et taillé provenant du Tchad », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 48, n° 5-6, 1951, p. 223-224.

Beauchêne Guy de, « José Empereur (1912-1958) », *Journal de la Société des Américanistes*, tome 48, 1959, p. 245-248.

Benito Del Rey Luis et Benito Alvarez José-Manuel, « La taille actuelle de la pierre à la manière préhistorique. L'exemple des pierres pour *Tribula* à Cantalejo (Segovia-Espagne) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 91, n° 3, 1994, p. 214-224.

Bensa Alban et Cresswell Robert, « A propos de la technologie culturelle. Entretien avec Robert Cresswell », *Genèses*, 24, 1996, p. 120-136.

Bernot Lucien, « Hommage à André Leroi-Gourhan », *L'Homme*, tome 26, n° 100, 1986, p. 7-20.

Binford Lewis R., « Archaeology as Anthropology », *American Antiquity*, vol. 28, n° 2, 1962, p. 217-225.

Binford Lewis R., « A consideration of archaeological research design », *American Antiquity*, vol. 29, n° 4, 1964, p. 425-441.

Binford Lewis R., « Interassemblage variability- the Mousterian and the "functional" argument », in *The explanation of culture change: models in prehistory*, edited by Colin Renfrew, Duckworth, London, 1973, p. 227-254.

Binford Lewis R. et Binford Sally R., « A Preliminary Analysis of Functional Variability in the Mousterian of Levallois Facies », *American Anthropologist*, vol. 68, n° 2, 1966, p. 238-295.

Binford Lewis R. et Binford Sally R., « Stone Tools and Human Behavior », *Scientific American*, vol. 220, n° 4, 1969, p. 70-87.

Bisson Michael S., « Nineteenth Century Tools for Twenty-First Century Archaeology ? While the Middle Palaeolithic Typology of François Bordes Must Be replaced », *Journal of Archaeological Method and Theory*, vol. 7, n° 1, 2000, p. 1-48.

Blanchard Jacques, « Les glaciations quaternaires en Europe », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 40, n° 1-3, 1943, p. 59-63.

Blanckaert Claude, « Les Trois Glorieuses de 1859 (Broca, Boucher de Perthes, Darwin) et la genèse du concept de races historiques », *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, vol. 22, n° 1-2, 2010, p. 3-16.

Blanckaert Claude, Ducros Albert et Hublin Jean-Jacques, « Enjeux de l'histoire de l'Anthropologie : d'hier à aujourd'hui », *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, nouvelle Série, tome 1, n° 3-4, 1989, p. 5-12.

Boëda Eric, Geneste Jean-Michel et Meignen Liliane, « Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen », *Paléo*, n° 2, 1990, p. 43-80.

Boëtsch Gilles et Ferrié Jean-Noël, « Construire la Préhistoire : une anthropologie de la communication de la science », in *L'homme préhistorique. Images et imaginaire*, sous la direction d'Albert et Jacqueline Ducros, Paris, L'Harmattan, collection : Histoire des Sciences Humaines, 2000, p. 225-231.

Bohmers Assien, « Statistiques et graphiques dans l'étude des industries lithiques préhistoriques », *Palaeohistoria*, vol. 8, Groningen, 1961, p. 15-37.

Bohmers Assien, « La valeur actuelle des méthodes de la Typologie Statistique », extrato da : *Atti del VI Congresso Internazionale delle Scienze Preistoriche e Protostoriche*, vol. 1 : Relazioni generali, Roma, 1962, p. 11-20.

Bohmers Assien et Wouters Aquilas, « Statistics and Graphs in the Study of Flint Assemblages », *Palaeohistoria*, vol. 5, Groningen, 1956, p. 1-38.

Bonifay Eugène, « François Bordes: le géologue, le préhistorien, l'ami », in *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Delpech Françoise et Jaubert Jacques (dir.), Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011, p. 29-35.

Bont Raf de, « The Creation of Prehistoric Man : Aimé Rutot and the Eolith Controversy, 1900-1920 », *TSIS*, vol. 94, n° 4, 2003, p. 604-630.

Bordes Georges (a), « A propos des *Robinsons du cosmos*, de La carte partielle des Tellus, des Sswis et des Sswlips, et des Américains ... » in : *Œuvres complètes*, Francis Carsac, Bruxelles, Claude Lefrancq Editeur, tome 1, 1996, p. 215- 235.

Bordes Georges (b), « A propos de l'origine de *Ce monde est nôtre...* », in *Œuvres complètes*, Francis Carsac, Bruxelles, Claude Lefrancq Editeur, tome 1, 1996, p. 687-697.

Bordes Georges (c), « A propos de *Sur un monde stérile* », in *Œuvres complètes*, Francis Carsac, Bruxelles, Claude Lefrancq Editeur, tome 1, 1996, p. 701-703 et p. 706-712.

Bordes Jean-Guillaume, « La séquence aurignacienne de Caminade revisitée : l'apport des raccords d'intérêt stratigraphique », *Paléo*, n° 12, 2000, p. 387-407.

Bosinski Gerhard, « Les traditions culturelles en Europe au Paléolithique moyen », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p. 74-77.

Bossavy Jules, « Edouard Harlé (1850-1922) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 19, n°12, 1922, p. 267.

Boucher de Perthes Jacques, « Nouvelles découvertes d'os humains dans le diluvium de Menchecourt et de Moulin Quignon en 1863 et 1864 », *Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris*, I^e série, tome 5, n° 1, 1864, p. 730-760.

Boudon (docteur), « Le débitage et la taille du silex », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 4, n° 8, 1907, p. 423-426.

Boule Marcellin, « Compte rendu de : Etude comparée des systèmes de Terrasse des vallées de l'Isser, de la Moselle, du Rhin et du Rhône (Bull. de la Société géologique de France, 4^e série, t.1 p.297, 1901), de Lamothe (de) », *l'Anthropologie*, tome 13, 1902, p. 735-737.

Boule Marcellin, « L'homme fossile de la Chapelle-aux Saints (Corrèze) », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, tome 147, juillet-décembre 1908, p. 1349-1352.

Boule Marcellin, « M. Hauser et les Eyzies », *L'Anthropologie*, tome 26, 1925, p. 176-182.

Bourdier Franck, « Essai d'historique sur la notion de nappes alluviales périglaciaires », *Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire*, vol. 21, n°1-3, 1984, p. 5-7.

Bourlon Maurice, « Industries des niveaux moyen et inférieur de la terrasse du Grand Abri du Moustier », *La revue Préhistorique*, tome 6, 1911, p. 283-300.

Bouyssonie Jean, « La Grotte Dufour près de Brive (Corrèze) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 41, n° 10-12, 1944, p. 186-192.

Bouyssonie Jean, « L'Aurignacien », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 51, n° 8, 1954, p. 49-53.

Bouyxou Jean-Pierre, « Entretiens avec Francis Carsac », *Lunatique*, n° 33, 1967, p. 20-26.

Bradley Bruce et Stanford Denis, « The North Atlantic ice-edge corridor: a possible Palaeolithic route to the New-World », *World Archaeology*, volume 36, 2004, p. 459-478.

Bradley Bruce et Stanford Denis, « The Solutrean-Clovis connection : reply to Straus, Meltzer an Goebel », *World Archaeology*, volume 38, n°4, 2006, p. 704-714.

Breuil Henri, « La dégénérescence des figures d'animaux en motifs ornementaux à l'époque du renne », *Comptes rendus des séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 49^e année, n° 1, 1905, p. 105-120.

Breuil Henri, « Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification », *Compte rendu de la XIV^e session du congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques de Genève (1912)*, tome 1, Kündig, Genève, 1913, p. 165-238.

Breuil Henri, « Le Clactonien et sa place dans la chronologie », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 27, n° 4, 1930, p. 221-227.

Breuil Henri (a), « Le Paléolithique ancien en Europe Occidentale et sa Chronologie », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 29, n° 12, 1932, p. 570-578.

Breuil Henri (b) « Le gisement de Chou-Kou-Tien (Chine) et ses vestiges de feu et d'industrie », *Comptes rendus des séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 76^e année, n° 1, 1932, p. 58-65.

Breuil Henri, « Souvenirs sur le Prince Albert de Monaco et son œuvre préhistorique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 48, n° 5-6, 1951, p. 287-288.

Breuil Henri, « Henri Bégouën (1863-1956) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 54, n° 1-2, 1957, p.78- 81.

Breuil Henri et Koslowski Léon, « Etudes de stratigraphie paléolithique dans le Nord de la France, la Belgique et l'Angleterre », *L'Anthropologie*, tome 41, 1931, p. 449-488.

Breuil Henri et Koslowski Léon (a), « Etudes de stratigraphie paléolithique dans le Nord de la France, la Belgique et l'Angleterre », *L'Anthropologie*, tome 42, 1932, p. 27-47.

Breuil Henri et Koslowski Léon (b), « Etudes de stratigraphie paléolithique dans le Nord de la France, la Belgique et l'Angleterre », *L'Anthropologie*, tome 42, 1932, p. 291-314.

Breuil Henri et Kelley Harper, « Le Paléolithique ancien », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 51, n° 8, 1954, p. 9-26.

Broca Paul, « Discours sur l'homme et sur les animaux », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 2^e série, tome 1, n° 1866, p. 53-79.

Broca Paul, « Sur les crânes et ossements des Eyzies », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, II^e série, tome 3, 1868, p. 350-392.

Brochier Jacques Ellie, « De la sédimentologie à la géoarchéologie. Un demi-siècle de recherches françaises dans les entrées de grottes et les abris sous-roche », in *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire*, Actes du XXVI^e congrès Préhistorique de France, congrès du centenaire de la Société Préhistorique Française, Avignon, 21- 25 septembre 2004, *Société préhistorique française*, vol. 2, 2007, p. 31-46.

Cabrol Alexis, Coutier Léon, « Contribution à l'étude de la Taille de l'Obsidienne au Mexique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 29, n° 12, 1932, p. 579-582.

Cahen Daniel (a), « Question de contemporanéité : l'apport des remontages », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 77, n° 8, 1980, p. 230-232.

Cahen Daniel (b), « Pour clore le débat », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 77, n° 8, 1980, p. 234.

Cahen Daniel, Van Noten Francis L., « À propos de typologie. Une autre approche des industries lithiques », *Africa Tervuren*, 1970, vol.16, fascicule n° 2, 1970, p. 1-15.

Cahen Daniel, Keeley Lawrence H., Van Noten Francis L., « Stone tools, toolkits, and human behavior in Prehistory », *Current Anthropology*, vol. 20, n° 4, 1979, p. 661-683.

Cailleux André, « Application de la pétrographie sédimentaire aux recherches préhistoriques », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 43, n° 5-6, 1946, p 182-191.

Camps Gabriel, « Nouvelles dates données par le Carbone 14 concernant la Préhistoire récente en Algérie (Capsien Supérieur et Néolithique) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 63, n° 2, 1966, p. 84-88.

Camps Gabriel et Camps-Faber Henriette, « Perspectives et orientation des recherches sur le Néolithique saharien », *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, tome 11, 1972, p. 21-30.

Capitan Louis, « La station acheuléenne de la Micoque (Dordogne) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, 4^e série, tome 7, n° 1896, p. 529-532.

Capitan Louis, « Station paléolithique de la Ferrassie (Dordogne) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, 5^e série, tome 3, n° 1902, p. 730-731.

Capitan Louis, « Nécrologie : Paul Jamin, membre titulaire depuis 1892 », *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, V^e série, tome 4, 1903, p. 487-491.

Capitan Louis, « Compte rendu : H. Beuchat, manuel d'archéologie américaine (Amérique préhistorique, Civilisations disparues) », *Journal des savants*, volume 12, n° 8, 1914, p. 380-381.

Capitan Louis et Breuil Henri, « Figures préhistoriques de la grotte des Combarelles (Dordogne) », *Comptes rendus des séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 46^e année, n° 1, 1902, p. 51-56.

Capitan Louis et Breuil Henri (a), « Les figures peintes à l'époque paléolithique sur les parois de la grotte de Font-de-Gaume (Dordogne) », *Comptes rendus des séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 47^e année, n° 2, 1903, p. 117-129.

Capitan Louis et Breuil Henri (b), « Les peintures préhistoriques de la grotte d'Altamira à Santillana (Espagne) », *Comptes rendus des séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 47^e année, n° 3, 1903, p. 256-264.

Capitan Louis et Peyrony Denis, « Deux squelettes humains au milieu de foyers de l'époque moustérienne », *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, VI^e série, tome 1, 1910, p. 48-56.

Cartailhac Emile, « Les cavernes ornées de dessins. La grotte d'Altamira, Espagne. « Mea culpa » d'un sceptique », *L'Anthropologie*, tome 13, 1902, p. 348-354.

Cartailhac Emile et Breuil Henri, « Les peintures préhistoriques de la grotte d'Altamira à Santillana (Espagne) », *Comptes rendus des séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 47^e année, tome 3, 1903, p. 256-264.

Cavalli-Sforza Luigi Luca, « The Genetics of Human Populations », *Scientific American*, vol. 231, 1974, p. 81-89.

Chaline Jean, « Les messages biochronologiques des faunes », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 102, n° 4, 2005, p. 741-747.

Chase Philip G. et Didde Harold L., « On the Emergence of Modern Humans », *Current Anthropology*, vol. 31, n° 1, 1990, p. 58-59.

Chauvière François-Xavier, « Quand la technique jalonne le temps: la notion de temps technique en archéologie paléolithique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 102, n° 4, 2005, p. 757-761.

Chavaillon Jean, « Découverte d'un niveau oldowayen dans la basse vallée de l'Omo (Ethiopie) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, Compte rendu des séances mensuelles, tome 67, n° 1, 1970, p. 7-11.

Chenisse Claude-François, « Hommage à Francis Carsac, à la mémoire d'un ami », *Fiction*, n° 320, juillet-août 1981, p. 6-7.

Cheynier André, « Un Précurseur Amateur en Préhistoire : François Jouannet », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 32, n° 2, 1935, p. 145-147.

Cheynier André « Séance du 28 avril 1955. Présidence de M. le Dr A. Cheynier, Président. Procès verbal de la séance », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 52, n° 3-4, 1955, p. 130-156.

Cheynier André, « A propos des courbes cumulatives statistiques appliquées à la préhistoire », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 54, n° 3-4, 1957, p. 211-215.

Cheynier André, « Le Périgordien n'est qu'une "théorie" », *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, vol. 90, 1963, p. 21-26.

Claude Emilie et Plission Hugues, « Aux origines de la tracéologie : « Préhistoric technology » 40 years later : Fonctionnal studies and the Russians legacy. Verone, du 20 au 23 avril 2005 », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 103, n° 11, 2006, p. 192-197.

Cleyet-Merle Jean-Jacques, « Otto Hauser », *Paléo hors série*, 1990, p. 72-75.

Cleyet-Merle Jean-Jacques, « Jean Guichard, Conservateur en chef du Musée National de Préhistoire (1923-1993) », *Paléo*, n° 5, 1993, p. 7-9.

Clottes Jean, « L'originalité de la grotte Chauvet-Pont-d'Arc, à Vallon-Pont-d'Arc (Ardèche) », *Comptes-rendus des séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 139^e années, n° 2, 1995, p. 563-568.

Clottes Jean, « De l'art pour l'art au chamanisme : l'interprétation de l'art préhistorique », *La revue pour l'histoire du CNRS*, n° 8, 2003, p. 44-53.

Cohen Claudine, « 1988 : bicentenaire de la naissance de Boucher de Perthes », *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, XIV^e série, tome 5, fascicule 3, 1988, p. 213-214.

Cohen Claudine, « Homo prometheus », *Communications*, 78, 2005, p.175-187.

Commont, « Saint-Acheul et Montières », *Revue de la Société de Géologie du Nord*, tome 6, fascicule 3, 1909, p. 1-68.

Commont Victor, « La chronologie et la stratigraphie des dépôts quaternaires dans la vallée de la Somme », *Annales de la Société géologique de Belgique*, tome 39, 1911, p. 156-180.

Commont Victor, « Les Hommes contemporains du Renne dans la vallée de la Somme », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 13, n° 2, 1916, p. 107-111.

Colani Madeleine, « Compte rendu de : *Le Paléolithique de la Chine*, de M. Boule, H. Breuil, E. Licent, P. Teilhard », *Bulletin de l'école française d'Extrême-Orient*, tome 29, 1929, p. 392-395.

Condemi Silvana, « Le peuplement moustérien du Proche-Orient », *Bulletin du Centre de recherche français à Jérusalem*, n° 5, 1999, p. 10-20.

Coppens Yves, « Camille Arambourg et Louis Leakey ou un ½ siècle de paléontologie africaine », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 76, n° 10-12, 1979, p. 291-323.

Cordier Gérard, « Le marquis de Nadaillac et l'Amérique préhistorique », *Journal de la Société des Américanistes*, tome 32, 1996, p. 325-330.

Cousté Raoul, « Manifestation à la mémoire du professeur Georges Malvesin-Fabre », discours prononcé dans le grand amphithéâtre de la faculté des sciences de Bordeaux, 23 novembre 1957, p. 1-12.

Coutier Léon, « Utilisation de la pression dans la taille de la Pierre aux époques préhistoriques », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 59, n° 5-6, 1962, p. 354-356.

Coutier Léon, Brisson André et Duval Robert, « Etude des doubles et triples Cônes de percussion et essais d'éclats (dits Levallois) et de taille de coups-de-poing », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 25, n° 7-8, 1928, p. 347-348.

Coutier Léon et Cabrol Alexis, « Note sur un essai de taille des burins », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 27, n° 6, 1930, p. 365-366.

Coye Noël, « L'émergence du concept de temps préhistoriques », in *La Préhistoire en France. Musées, écoles de fouilles, associations... du XIX^e siècle à nos jours*, Actes du 114^e congrès national des sociétés savantes (Paris, 3-9 avril 1989), Editions du CTHS, 1992, p.139-148.

Coye Noël, « Remous dans le creuset des temps : la Préhistoire à l'épreuve des traditions académiques (1850-1950) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 102, n° 4, 2005, p. 701-707.

Coye Noël et Potin Yann, « Les archives Bordes conservés au Service Régional de l'Archéologie d'Aquitaine (Bordeaux) : histoire, apports et limites » in *François Bordes et la Préhistoire*, Delpéch Françoise et Jaubert Jacques (dir.), Colloque international François Bordes, Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011, p. 85-93.

Cresswell Robert, « Geste technique, fait social total. Le technique est-il dans le social ou face à lui ? », *Techniques & culture* [en ligne], n° 40, 2003, mis en ligne le 11 juillet 2006, consulté le 28 juin 2011. URL : <http://tc.revues.org/1576>.

Dart Raymond Arthur, « *Australopithecus africanus*: The Man-Ape of South Africa », *Nature*, n° 2884, volume 115, 1925, p. 195-199.

Day Michael Herbert, « The Omo human skeletal remains », in *Origine de l'homme moderne*, actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, organisé par l'Unesco en collaboration avec l'Union Internationale pour l'étude du Quaternaire (INQUA), Unesco, Paris, 1972, p. 31-35.

Debenath André, Delpech Françoise, Laville Henri et Rigaud Jean-Philippe, « L'école de Bordeaux », in *La Préhistoire en France. Musées, écoles de fouilles, associations... du XIX^e siècle à nos jours*, Actes du 114^e congrès national des sociétés savantes (Paris, 3-9 avril 1989), Editions du CTHS, 1992, p. 33-36.

Deffontaine Pierre, « Notes de géographie préhistorique sur l'Asie », *Annales de géographie*, tome 39, 1930, p. 82-84.

Delage Franck, « Les Grottes du Mont-Carmel (Palestine) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 34, n° 6, 1937, p. 316-320.

Delpech Françoise, « Utilité et utilisation de la biostratigraphie en archéologie préhistorique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 102, n° 4, 2005, p. 749-755.

Delpech Françoise et Prat François, « Nouvelles observations sur les faunes acheuléennes de Combe-Grenal (Domme, Dordogne) », *Paléo*, n° 7, 1995, p. 123-137.

Delporte Henri, « Le Périgordien », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 51, n° 8, 1954, p. 44-48.

Delporte Henri, « Le passage du Moustérien au Paléolithique supérieur », *Bulletin de la Société méridionale de spéléologie et de préhistoire*, tome VI-IX, années 1956-1959, 1963, p. 40-50.

Delporte Henri, « G. Laplace. Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques », *L'Anthropologie*, tome 71, n° 3-4, 1967, p. 291-301.

Delporte Henri, « Les fouilles des grottes paléolithiques de Châtelperron (Allier) », *Gallia*, tome 13, fascicule n° 1, 1975, p. 79-84.

Delporte Henri « Le rôle des musées dans la connaissance de la Préhistoire », in *La Préhistoire en France. Musées, écoles de fouilles, associations... du XIX^e siècle à nos jours*, Actes du 114^e congrès national des sociétés savantes (Paris, 3-9 avril 1989), Editions du CTHS, 1992, p. 61-68.

Delporte Henri et Mons Lucette, « Hommage de la S.P.F à André-Leroi-Gourhan », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 84, n° 10-12, 1987, p. 324-327.

Demars Pierre-Yves, « Proposition pour une liste typologique des outillages lithiques du Paléolithique supérieur », *Paléo*, n° 2, 1990, p. 191-201.

Demars Pierre-Yves et Hublin Jean-Jacques, « La transition Néandertaliens / Hommes de type moderne en Europe occidentale : aspect paléontologiques et culturel » in *L'Homme de Néandertal*, vol. 7 : *L'extinction*, B. Vandermeersch (coord.), Université de Liège, 1989, p. 23-37

Demars Pierre-Yves, « Visions naturaliste des cultures paléolithiques : une tradition française », in *Un siècle de construction du discours scientifique en préhistoire*, Actes du 26^e congrès préhistorique de France, congrès du centenaire de la Société Préhistorique Française, Avignon, 21- 25 septembre 2004, *Société Préhistorique Française*, vol.1, 2007, p. 329-341.

Demars Pierre-Yves, « François Bordes versus Georges Laplace : deux visions de l'outillage lithique », in *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Delpech Françoise et Jaubert Jacques (dir.), Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011, p. 125-131.

Depaepe Pascal et Gloval Emile, « Regards portés sur les travaux de François Bordes en France septentrionale », in *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Delpech Françoise et Jaubert Jacques (dir.), Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011, p. 255-265.

Desailly Léon, « La Préhistoire il y a 50 ans, d'après un manuscrit de Emile Rivière », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 24, n° 11, 1927, p. 413-417.

Deschamps Marianne, « Le Vasconien : révision de sa signification à partir des industries lithiques d'Olha I et II, d'Isturitz et de Gatzarria », *Paléo*, n° 21, 2009, p. 103-126.

Deschamps Marianne et Mourre Vincent, « Le Vasconien, un demi-siècle après sa définition par François Bordes », in *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Delpech Françoise et Jaubert Jacques (dir.), Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011, p. 267-277.

Diot Marie-Françoise, « Marie-Madeleine Paquereau (1922-2009) », *Paleo*, n° 21, 2009-2010, 2011, p. 12-16.

Dottin Georges, « Compte rendu de *Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine : II. Archéologie celtique ou protohistorique, 2^e partie. Premier âge du fer ou époque de Hallstatt*, de Joseph Déchelette », *Annales de Bretagne*, vol. 26, n° 4, 1912, p. 650-652.

Ducasse Sylvain et Langlais Mathieu, « Entre Badegoulien et Magdalénien nos cœurs balancent...Approche critique des industries lithiques du Sud de la France et du Nord Est espagnol entre 19000 et 16500 BP », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 104, n° 4, 2007, p. 771-785.

Dupont Edouard, « Théorie des âges de la pierre en Belgique », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 2^e série, tome 9, 1874, p. 728-761.

Elisseef Vadime, « Nouvelles données de la préhistoire asiatique », *Annales. Economies, Sociétés, Civilisations*, 15^e année, n° 6, 1960, p. 1093-1098.

Emery-Barbier Aline, Leroyer Chantal et Soulier Philippe, « Arlette Leroi-Gourhan (1913-2005) : l'initiatrice de la palynologie appliquée à l'archéologie préhistorique », *Archéo Sciences*, n° 30, 2006, p. 227-231.

Escalon de Fonton Max, « La technique de taille moustéroïde de l'Epipaléolithique méditerranéen », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 50, n° 4, 1953, p. 222-224.

Escalon de Fonton Max et Lumley Henri de, « Quelques civilisations de la Méditerranée septentrionale et leurs interurrences (Epipaléolithique, Leptolithique, Epileptolithique) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 52, n° 7, 1955, p. 379-394.

Escalon de Fonton Max et Lumley Henri de, « Les industries Romanello- Aziliennes », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 53, n° 9, 1956, p. 504-517.

Escalon de Fonton Max et Lumley Henri de, « Les industries à Microlithes Géométriques », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 54, n° 3-4, 1957, p. 164-180.

Evin Jacques, « Critères de choix des échantillons pour la datation par le radiocarbone », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 71, n° 5, 1977, p. 135-138.

Evin Jacques, « La prise en compte tardive de la chronologie absolue dans la Préhistoire française », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 102, n° 4, 2005, p. 721- 727.

Evin Jacques, « François Bordes et les datations absolues : un désintérêt apparent », in *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Bordeaux, Françoise Delpech et Jacques Jaubert (dir.), Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du Comité des travaux historiques et scientifiques, 2011, p. 165-172.

Fagnard Jean-Pierre, « Le Paléolithique supérieur dans le Bassin de la Somme d'après les recherches de V.Commont », *Cahiers archéologiques de Picardie*, n° 7, 1980, p. 19-32.

Fagnard Jean-Pierre, « Historique des recherches sur le Paléolithique supérieur régional », *Revue archéologique de Picardie*, numéro spécial n° 7, 1988, p. 16-17.

Fairbridge Rhodes W., « La base eustatique de la géomorphologie », *Annales de géographie*, tome 70, n° 381, 1961, p. 486-492.

Favier Jacques et Suvin Darko, « La science-fiction et la jungle des genres. Un voyage extraordinaire », *Littérature*, n°10, Fonctionnements textuels, 1973, p. 98-113.

Fonton Michèle, « Les muséums d'histoire naturelle et la Préhistoire, deux cas d'espèce : le Muséum National d' Histoire naturelle, le Muséum d' Histoire naturelle de Toulouse », in *La Préhistoire en France. Musées, écoles de fouilles, associations... du XIX^e siècle à nos jours*, Actes du 114^e congrès national des sociétés savantes (3-9 avril 1989), Editions du CTHS, 1992, p. 69-77.

Fryxell Roald H. et Daugherty Richard D., « Demonstration of techniques for preserving archaeological stratigraphy : a report to the Wenner-Gen Foundation », *Washington State University, Laboratory of Anthropology, Report of investigations n°31, Division of Archaeology and Geochronology*, 1964, p. 1-19.

Gagnepain Jean, « La Baume-Bonne, 1946-2004 : évolution des méthodes de fouille et de recherche de la perception des séquences climatiques, chronostratigraphiques et culturelles », in *Un siècle de construction du discours scientifique en préhistoire*, Actes du XXVI^e congrès préhistorique de France, congrès du centenaire de la Société Préhistorique Française, Avignon, 21- 25 septembre 2004, *Société Préhistorique Française*, vol. 2, p. 157-163.

Garrod Dorothy, « Fouilles paléolithiques en Palestine, 1928-1929 », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 27, n° 3, 1930, p. 151-160.

Garrod Dorothy, « The Upper Palaeolithic in the light of recent discovery », *Proceedings of the Prehistoric Society*, vol. 4, Cambridge, 1938, p. 1-26.

Garrod Dorothy, « Notes sur le Paléolithique Supérieur du Moyen-Orient », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 54, n° 7-8, 1957, p. 439-446.

Gaucher Gilles, « Préhistoriens et calculs, la fortune d'une tradition », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 80, n° 10-12, 1983, p. 291-299.

Gaucher Gilles, « André Leroi-Gourhan, 1911-1986 », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 84, n° 10-12, 1987, p. 302-315.

Gaucher Gilles, « Les écoles de fouille de Leroi-Gourhan », in *La Préhistoire en France. Musées, écoles de fouilles, associations... du XIX^e siècle à nos jours*, Actes du 114^e congrès national des sociétés savantes (Paris, 3-9 avril 1989), *Editions du CTHS*, 1992, p. 37-48.

Gaudron Guy, « Services officiels français et préhistoire », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 48, n° 9-10, 1951, p. 418- 438.

Ghazan Michael, « Conceptions of time and the development of paleolithic chronology », *American Anthropologist*, New Series, vol. 97, 1995, p. 457-467.

Goebel Ted, Waters Michael R. et O' Rourke Denis H., « The Late Pleistocene Dispersal of Modern Humans in the Americas », *Science*, vol. 319, 2008, p. 1497-1502.

Goimard Jacques, « L'aventure intellectuelle de la science-fiction classique », *Quadermi*, vol. 5, n° 5, 1988, p. 11-23.

Gourou Pierre, « L'Inde préhistorique », *Annales de géographie*, tome 60, n° 322, 1951, p. 390-391.

Gran-Aymerich Eve et Gran-Aymerich Jean, « L'archéologie au CNRS : origine et mise en place », *La revue pour l'histoire du CNRS*, n° 9, 1990, p. 81-105.

Grenier Jean-Yves, « Réflexions sur l'usage des méthodes statistiques en histoire », *Histoire & Mesure*, n° 1-2, 1991, p. 177-187.

Grmek Mirko Drazen, « Prolégomènes à une histoire générale des sciences », *Annales Economies, Sociétés, Civilisations*, 20^e année, n°1, 1965, p. 138-146.

Grmek Mirko Drazen, « Quelques mythes méthodologiques en histoire des sciences », in *Nature, histoire, société. Essais en hommage à Jacques Roger*, textes rassemblés et présentés par Blanckaert Claude, Fischer Jean-Louis et Rey Roselyne, Paris, Klincksieck, 1995, p. 21-27.

Gruet Michel et Jaouen Pascal, « Bégrolles et la pénétration magdalénienne en Loire-Inférieure », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 54, n° 7-8, 1957, p. 397-411.

Guilcher André, « Jacques Bourcart (1891-1965) », *Annales de Géographie*, tome 75, n° 409, 1966, p. 304-306.

Guillien Yves, « III. La Préhistoire dans l'enseignement du second degré », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 43, n° 9-12, 1946, p. 315-317.

Guillomet-Malmassari Virginie, « Le développement de la Préhistoire au 19^e siècle : un apprivoisement du temps », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 102, n° 4, 2005, p. 709-714.

Hamy Ernest-Théodore, « Description d'un squelette humain fossile de Laugerie-Basse », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, II^e série, 1874, p. 652-658.

Hayden Brian, « Peut-on parler d'une structure sociale néandertalienne ? », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p.22-25.

Howell Francis C., « The place of Neanderthal man in human evolution », *American journal of physical anthropology*, vol. 9, n° 4, 1951, p. 379-416.

Howell Francis C., « II. The evolutionary significance of variation and varieties of "Neanderthal" man », *The Quarterly Review of Biology*, vol. 42, n° 4, 1957, p. 330- 347.

Hubert François et Ziégélé Anne, « L'histoire du Musée d'Aquitaine », *Anabases* [En ligne], 12 | 2010, mis en ligne le 1^{er} octobre 2013, consulté le 15 novembre 2013.

Hublin Jean-Jacques, « Hommes fossiles vrais et faux. L'essor de la paléanthropologie européenne au milieu du XIX^e siècle », *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, nouvelle série, tome 1, 1989, p. 153-163.

Hublin Jean-Jacques, « L'homme de Neandertal, biologie et génétique », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p. 26-31.

Hurel Arnaud, « Un prêtre, un savant dans la marche vers l'institutionnalisation de la préhistoire. L'abbé Henri Breuil (1877-1961) », *La Revue pour l'histoire du CNRS*, n° 8, 2003, p. 4-15.

Hurel Arnaud (a), « N'est-il pas infiniment plus honorable de descendre d'un singe perfectionné que d'un ange déchu ? La découverte de l'Homme de la Chapelle-aux-Saints dans son contexte historique », *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, tome 18, n° 1-2, 2006, p.7-13.

Hurel Arnaud (b), « L'enseignement de la Préhistoire : un siècle en marge de l'Université », *La Revue pour l'histoire du CNRS*, n° 15, 2006, p. 16-19.

Jaubert Jacques, « La technique des néandertaliens en Europe occidentale », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p. 68-73.

Jelinek Arthur J., « Lithic Technology Conference, Les Eyzies, France », *American Antiquity*, vol. 31, n° 2, 1965, p. 277-279.

Jullien Robert, « Séance du 23 mai 1957. Présidence de M. le Dr R. Jullien, Président. Procès verbal de la séance », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 54, n° 5-6, 1957, p. 229-231.

Kantman Sönnez, « Essai sur la Formation du concept du <Type> dans l'étude du Paléolithique », *Quartär*, vol. 20, 1969, p. 69-77.

Kelley Harper, « Contribution à l'étude de la technique de la taille levalloisienne », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 51, n° 3-4, 1954, p. 149-169.

Kerrich John E. et Clarke David L., « Notes on the possible misuse and errors of cumulative percentage frequency graphs for the comparison of prehistoric artefact assemblages », *Proceeding of the Prehistoric Society*, n° 4, 1967, p. 57-69.

Kozlowski Janusz K., « discours prononcé le 20 mars 1986 lors de la remise des insignes de Docteur Honoris causa à l'Université de Bordeaux 1 ».

Kozlowski Janusz K., « L'apparition du Paléolithique supérieur », in *L'homme de Neandertal*, vol. 8, *La mutation*, Liège, 1988, p. 13-21.

Laming-Emperaire Annette, « Pour une nouvelle approche des sociétés préhistoriques », *Annales. Economies, Sociétés, Civilisations*, 24^e année, n° 5, 1969, p. 1261-1269.

La Noë Jérôme de, « Les collections scientifiques de l'université Bordeaux 1. Sciences et Technologies », *In situ* [En ligne], 17 | 2011, consultée le 14 février 2012, consulté le 8 septembre 2012. URL : <http://insitu.revues.org/1987> ; DOI : 10.4000/insitu.1987.

Lantier Raymond, « L'art rupestre naturaliste », *Journal des savants*, janvier-mars 1952, p. 12-29.

Laplace-Jaurete Georges, « Application des méthodes statistiques à l'étude du Mésolithique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 51, n° 3-4, 1954, p. 127-139.

Laplace-Jaurete Georges, « Typologie statistique et évolution des complexes à lames et lamelles », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 53, n° 5-6, 1956, p. 271-290.

Laplace-Jaurete Georges, « Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques. Le problème des Périgordiens I et II et l'hypothèse du Synthétype Aurignacien-Périgordien. Essai de typologie analytique », *Quaternia*, vol. 5, 1958, p. 153-240.

Laplace-Jaurete Georges, « Réponse à François Bordes », *L'Anthropologie*, tome 67, n° 5-6, 1963, p. 614-637.

Laplace-Jaurete Georges, « Pourquoi une typologie analytique ? », *L'Anthropologie*, tome 70, n° 1-2, 1966, p. 193-201.

Laplace-Jaurete Georges, « Recherches de typologie analytique », *Origini*, tome 2, 1968, p. 7-64.

Laplace-Jaurete, « De la dynamique de l'analyse structurale ou la typologie analytique », *Rivista di scienze preistoriche*, vol. 29, Firenze, 1974, p. 1-71.

Laplace-Jaurete Georges et Méroc Louis (a), « Application des coordonnées cartésiennes à la fouille d'un gisement », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 51, n° 1, 1954, p. 58-66.

Laplace-Jaurete Georges et Méroc Louis (b), « Complément à notre étude sur l'application des coordonnées cartésiennes à la fouille d'un gisement », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 11, n° 7, 1954, p. 291-293.

Lartet Edouard, « Nouvelles recherches sur la coexistence de l'homme et des grands mammifères fossiles réputés caractéristiques de la dernière période géologique », *Annales des sciences naturelles, zoologie*, tome 15, cahier n° 3, 1861, p. 177-253.

Lartet Louis, « Une sépulture des troglodytes du Périgord (crânes des Eyzies) », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 2^e série, tome 3, 1868, p. 335-349.

Laurent Goulven, « Lamarck : de la philosophie du continu à la science du discontinu », *Revue d'histoire des sciences*, tome 28, n° 4, 1975, p. 327-360.

Laurent Goulven, « Idées sur l'origine de l'homme en France de 1800 à 1871 entre Lamarck et Darwin », *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, nouvelle série, tome 1, fascicule 3-4, 1989, p. 105-129.

Laurent Goulven, « Edouard Lartet (1801-1871) et la paléontologie humaine », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 90, n° 1, 1993, p. 22-30.

Laurent Goulven, « Les idées sur l'origine de l'homme au début du XXe siècle : les conceptions de Marcellin Boule (1861-1942) », in *Nature, histoire, société. Essais en hommage à Jacques Rogier*, textes rassemblés et présentés par Blanckaert Claude, Fischer Jean-Louis et Rey Roselyne, Paris, Klincksieck, 1995, p. 433-442.

Laurent Pierre, « Dessin et archéologie/ Drawing and archaeology », *Revue archéologique du Centre de la France*, tome 25, fascicule 1, 1986, p. 87-98.

Lavallée Danièle, « Annette Laming-Emperaire (1917-1977) », *Journal de la Société des américanistes*, tome 65, 1978, p. 224-226.

Laville Henri, Raynal Jean-Paul et Texier Jean-Pierre, « Le dernier interglaciaire et le cycle climatique würmien dans le Sud-Ouest et le Massif Central Français », *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, volume n° 23, n°1-2 1986, p. 35-46.

Leakey Louis Semour Bazett, « Homo sapiens in the Middle Pleistocene and the evidence of Homo sapiens evolution », in *Origine de l'homme moderne*, actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, organisé par l'Unesco en collaboration avec l'Union Internationale pour l'étude du Quaternaire (INQUA), Unesco, Paris, 1972, p. 25-29.

Leakey Louis Samuel Bazett, Tobias Philip Vallentine et Napier John Russel, « A new species of the genus *Homo* from Oldovai Gorge », *Nature*, n° 4927, vol. 202, 1964, p. 7-9.

Le Breton Michel, « Georges A. Bordes », *Revue de l'Institut d'Economie Publique*, n° 16, 2005, p. 179-192.

Le Brun-Ricalens Foni, « Les pièces esquillées : état des connaissances après un siècle de reconnaissance », *Paléo*, n° 18, 2006, p. 95-114.

Le Coniat Victor, « Hache polie de grande taille », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 8, n°10, 1911, p. 656.

Lehoërf Anne, « Les paradoxes de la Protohistoire française », *Annales HSS*, n° 5, 2009, p. 1107-1134.

Lenoir Michel, « Traces d'utilisation observées sur un nucléus à lamelles », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 68, Comptes rendus des séances mensuelles n° 3, 1971, p. 69-70.

Lenoir Michel, « Faciès et culture », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 71, n° 2, 1974, p. 58-64.

Lenoir Michel (a), « Style et technologie lithique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 72, n° 2, 1975, p. 46-49.

Lenoir Michel (b), « Remarks on fragments with languette fractures », *World Anthropology*, 1975, p. 129-135.

Lenoir Michel, « Etude technique et typologique des pièces à retouches anormales de la station de la Bertonne, commune de Peujard, Gironde », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 73, n° 2, 1976, p. 43-47.

Lenoir Michel, « La typologie du Paléolithique supérieur », in *Le temps de la Préhistoire*, tome 1, Société Préhistorique Française- Editions Archéologia, 1989, p. 163-164.

Lenoir Michel, « Typologie et technologie : alliées ou opposées », in *Space and Time : Which Diachronies, which Synchronies, Which Scales ?*, UISPP, Actes du XV^e congrès mondiale (Lisbonne, 4-9 septembre 2006, édité by Thierry Aubry, Francisco Alméida, Anan Cristina Araujo et Mac Tiffagom, BAR International Series 1831, 2006, p. 115-122.

Leroi-Gourhan André (a), « Etude des restes humains fossiles provenant des grottes d'Arcy-sur-Cure », *Annales de paléontologie*, tome 54, 1958, p. 87-148.

Leroi-Gourhan André (b), « La fonction des signes dans les sanctuaires paléolithiques », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 55, n° 5-6, 1958, p. 307-321.

Leroi-Gourhan André (c), « Le symbolisme des grands signes dans l'art pariétal paléolithique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 55, n° 7-8, 1958, p. 384-398.

Leroi-Gourhan André (d), « Répartition et groupement des animaux dans l'art pariétal paléolithique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 55, n° 9, 1958, p. 515-528.

Leroi-Gourhan André, « Louis Méroc (1904-1970) », *Gallia Préhistoire*, tome 14, fascicule 1, 1971, p. 1-2.

Leroi-Gourhan André, « A propos des trente ans de Gallia », *Gallia Préhistoire*, tome 15, fascicule 1, 1972, p. 1-2.

Leroi-Gourhan André, « Paul Wernert (1889-1972) », *Gallia Préhistoire*, tome 16, fascicule 1, 1973, p. 1-2.

Leroi-Gourhan André, « Interprétation esthétique et religieuse des figures et symboles dans la Préhistoire », *Archives des sciences sociales des religions*, n° 42, 1976, p. 5-15.

Leroi-Gourhan André, « Introduction à la peinture préhistorique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 84, n° 10-12, 1987, p. 291-301.

Leroi-Gourhan Arlette, « Les analyses polliniques, sur les sédiments dans les grottes », *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, vol. 2, n° 2, 1965, p.145-162.

Lévêque François et Vandermeersch Bernard, « Découvertes de restes humains dans un niveau castellperonien à Saint-Césaire (Charente-Maritime) », *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, tome 291, n° 2, série D, 1980, p. 187-189.

Lévêque François et Vandermeersch Bernard, « Le néandertalien de Saint-Césaire », *La Recherche*, vol. 12, n°119, 1981, p. 242-244.

Lewuillon Serge, « Les sociétés savantes et les Antiquités Nationales : convention et inventions », in *La Préhistoire en France. Musées, écoles de fouilles, associations... du XIX^e siècle à nos jours*, Actes du 114^e congrès national des sociétés savantes (Paris, 3-9 avril 1989), Editions du CTHS, 1992, p. 113-126.

Locht Jean-Luc, « Fonctionnement des habitats de plein air en France septentrionale », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p. 62-67.

Lwoff Stéphane, « Homomorphie cyclique ou cyclo-homomorphie de l'outillage préhistorique. Son application à certaines séquences de l'outillage lithique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 60, n° 3-4, 1963, p. 221-235.

Lumley Henri de, « l'évolution morphologique et culturelle de l'homme », in *Le temps mesuré par les sciences, l'homme à l'échelle géologique*, Muséum National d'Histoire Naturelle-Vuibert, 2002, p. 69-76.

Lumley Henri de, « Les collections scientifiques de l'Institut de paléontologie humaine », in *Cent ans de Préhistoire. L'institut de Paléontologie Humaine*, Henry de Lumley et Arnaud Hurel (dir.), Paris, CNRS Editions, 2011, p. 121-125.

Lumley Henri de et Lumley Marie-Antoinette de, « Les prédécesseurs de l'homme moderne dans le Midi méditerranéen », in *Origine de l'homme moderne*, actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, organisé par l'Unesco en collaboration avec l'Union Internationale pour l'étude que Quaternaire (INQUA), Unesco, Paris, 1972, p. 37-48.

Lycett Stephen J. et Bae Christopher J., « The Movius Line controversy: the state of the debate », *World Archaeology*, vol. 42, n° 4, 2010, p. 521-544.

Maria Louis, « Contribution à l'étude de la taille du silex », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 32, n° 12, 1935, p. 616-621.

Maricourt René de, « Sur un silex taillé trouvé à Gouvieux », *Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris*, II^e série, tome 8, 1873, p. 138-140.

Marino-Thiault Marie-Hélène, « Le projet de création d'une école ou Institut de la Préhistoire aux Eyzies par Denis Peyrony (1936-1942) », *Paléo hors-série*, 1990, p. 71.

Martinelli Bruno, « Après André Leroi-Gourhan : les chemins de la technologie », in *André Leroi-Gourhan ou Les Voies de l'Homme (Actes du colloque du CNRS- mars 1987)*, Paris, Albin Michel, 1988, p. 61-89.

Mason Revil J., « The Transvaal Middle Stone Age and statistical analysis », *South African Archaeological Bulletin*, volume 12, n° 48, 1957, p. 119-143.

Maureille Bruno, « Les sépultures néandertaliennes et autres gestes envers les morts », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p. 40-47.

Mc Pherron Shannon P., Soressi Marie et Diddle Harold L., « Deux nouveaux programmes de recherche au Pech-de-l'Azé I et IV (Dordogne, France) », *Bulletin préhistorique du Sud-Ouest*, n° 8, 2001, p. 11- 30.

Mellars Paul, « Sequence and development of Mousterian traditions in South-western France », *Nature*, vol. 205, 1965, p. 626-627.

Mellars Paul, « The chronology of Mousterian Industries in the Perigord Region of South-West France », in *Proceedings of the Prehistoric Society, The University Museum of Achaeology and Ethnology*, Cambridge, vol. 35, 1969, p. 134-171.

Mellars Paul, « Technological change in the Mousterian of Southwest France », in *the Middle Palaeolithic adaptation behavior and variability*, by H. Diddle and P. Mellars, University of Pennsylvania Museum, 1992, p. 29-43.

Mellars, « The Neanderthal problem continued », *Current Anthropology*, vol. 4, 1999, p. 341-364.

Mellars Paul, « Neanderthals and the modern human colonization of Europe », *Nature*, vol. 435, 2004, p. 461-65.

Mémoire Nathalie, « Au Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux Collection Harlé, Collection Daleau », *Paléo hors-série*, 1990, p. 89-95.

Merwart Emile, « I. Conclusion de la commission nommée le 24 Mai 1945 pour faire rapport sur l'état des études de Préhistoire aux trois échelons de l'Enseignement public », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 43, n° 9-12, 1946, p. 312-313.

Moro Abadia Oscar, « Pour une nouvelle histoire des sciences humaines : Lartet, Mortillet, Piette et le temps de la Préhistoire », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 102, n° 4, 2005, p. 715-720.

Mortillet Adrien de (a), « Expérience sur la taille du silex », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, IV^e série, tome 3, 1892, p. 389.

Mortillet Adrien de (b), « Sépultures nouvellement découvertes aux Baoussé-Roussé près de Menton », *Bulletin de la Société anthropologique de Paris*, IV^e série, tome 3, 1892, p. 442-450.

Mortillet Adrien, « Compte rendu de la séance du 23 mars 1922 », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 1922, tome 19, n° 3, p. 73-76.

Mortillet Gabriel de, « L'homme dans les temps géologiques », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, II^e série, tome 2, n° 1867, p. 658-662.

Mortillet Gabriel de, « Classification des diverses périodes de l'âge de la pierre », *Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistorique*, 1872, p. 432-459.

Mortillet Gabriel de, « Découvertes de sépultures dans Seine-et-Marne, l'Aisne et le Loir-et-Cher », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, II^e série, tome 10, 1875, p. 93-110.

Mortillet Gabriel de, « Sépultures nouvellement découvertes aux Baoussé-Roussé (près de Meudon) », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, II^e série, tome 3, 1892, p. 442-450.

Mortillet Gabriel de, « Statuette fausse de Baoussé-Roussé », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, IV^e série, tome 9, 1898, p. 146-153.

Movius Hallam L. Jr., « The Lower Palaeolithic Cultures of Southern and Eastern Asia », *Transactions of the American Philosophical Society*, New Series, vol. 38, n° 4, 1948, p. 329-420.

Movius Hallam L. Jr., « Old World Palaeolithic Archaeology », *Bulletin of the Geological Society of America*, vol. 60, september 1949, p. 1443-1456.

Movius Hallam L. Jr., « Radiocarbon dates and Upper Palaeolithic Archaeology in Central and Western Europe », *Current Anthropology*, vol. 1, n° 5-6, 1960, p. 355-391.

Movius Hallam L. Jr., « Radiocarbon dating of the Upper Palaeolithic sequence at the abri Pataud Les Eyzies (Dordogne) », in *Origine de l'homme moderne*, actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, organisé par l'Unesco en collaboration avec l'Union Internationale pour l'étude que Quaternaire (INQUA), Unesco, Paris, 1972, p. 253-260.

Movius Hallam L. Jr., « The Abri Pataud Program of the French Upper Paleolithic in Retrospect », in *Archaeological Research*, G. Willey Ed., Cambridge, 1974, p. 87-116.

Movius Hallam L. Jr., David C., Bricker Harvey M. et Clay R. Berle, « The analysis of certain major classes of Upper Palaeolithic tools », *American school of prehistoric research*, Peabody Museum, Harvard University, bulletin n° 26, 1968, p. 1-58.

Nadaillac Jean-François Albert de, « Communication : l'Amérique préhistorique », *Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris*, III^e série, tome 5, 1882, p. 743-752.

Nespoulet Roland et Chiotti Laurent, (a) « 1953-2004 : la collection Movius de l'abri Pataud (les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) », in *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire*, Actes du 26^e congrès Préhistorique de France, congrès du centenaire de la Société Préhistorique Française, Avignon, 21- 25 septembre 2004, *Société préhistorique française*, vol. 2, 2007, p. 185-196.

Nespoulet Roland et Chiotti Laurent (b), « L'apport méthodologique des fouilles de Hallam L. Movius à l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) », in *Un siècle de construction du discours scientifique en préhistoire*, Actes du 26^e congrès préhistorique de France, congrès du centenaire de la Société Préhistorique Française, Avignon, 21- 25 septembre 2004, *Société Préhistorique Française*, vol.1, 2007, p. 185-195.

Nougier Louis-René, « L'enseignement de la Préhistoire (en zone soviétique d'occupation en Allemagne) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 46, n° 3-4, 1946, p. 129-131.

Nougier Louis-René, « Essai sur le peuplement préhistorique de la France », *Population*, 9^e année, n° 2, 1954, p. 241-274.

Otte Marcel, « Les processus de transition du Paléolithique moyen au supérieur », in *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*, Colloque international de Nemours (9-11 mai 1988), Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France, 1990, p. 145-149.

Otte Marcel, « Recherches récentes sur le Paléolithique inférieur d'Asie », *Eraul*, 2000, p. 107-111.

Otte Marcel (a), « Arts et religions des néandertaliens », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p. 50-55.

Otte Marcel (b) « Pour en finir avec l'homme singe », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p. 2-5.

Otte Marcel (c), « La population néandertalienne: une parmi tant d'autres... », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p. 78-83.

Otte Marcel (d), « “ Ah ! Voilà le belge... ” Hommage à François Bordes, ou la science et l'esprit », in *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Delpech Françoise et Jaubert Jacques (dir.), Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011, p. 61-66.

Pales Léon, « L'abbé Breuil (1877-1961) », *Journal de la Société des africanistes*, tome 32, fascicule 1, p. 7-52.

Pautrat Jean-Yves, « L'homme antédiluvien : Anthropologie et géologie », *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, nouvelle série, tome 1, fascicule 3-4, 1989, p. 131-151.

Pernot Michel, « La place de la technique dans les sociétés anciennes », *Cahiers d'Epistémé. Histoire et philosophie des sciences et des techniques*, Université Bordeaux 1, tome 1, 2006, p. 7-25.

Peyrony Denis, « Le Moustier, ses gisements, ses industries, ses couches géologiques », *Revue anthropologique*, vol. 40, 1930, p. 48-76 et p. 155-176.

Peyrony Denis, « Les industries « aurignaciennes » dans le bassin de la Vézère », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 30, n° 10, 1933, p. 543-559.

Peyrony Denis, « Le Périgordien et l'Aurignacien (Nouvelles observations) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 33, n° 11, 1936, p. 616-619.

Peyrony Denis, « La Micoque. Les fouilles récentes. Leur signification », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 35, n° 16, 1938, p. 257-283.

Peyrony Denis, « Combe-Capelle », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 40, n° 10-12, 1943, p. 243-257.

Peyrony Denis, « Origine du Magdalénien I à "éclats de silex à retouches abruptes" », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 41, n° 7-8, 1944, p. 127-129.

Peyrony Denis, « Une mise au point au sujet de l'Aurignacien et du Périgordien », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 43, n° 7-8, 1946, p. 232-237.

Peyrony Denis, « Le Périgordien, l'Aurignacien et le Solutréen en Eurasie d'après les dernières fouilles », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 45, n° 8-10, 1948, p. 305-328.

Picard Casimir, « Notice sur quelques instruments celtiques », *Mémoires de la Société royale d'émulation d'Abbeville*, tome 3, 1837, p. 221-272.

Pietrement Charles-Alexandre, « Sur une pointe de flèche en silex taillé, trouvée aux Hublets (Marne) », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 2^e série, tome 11, 1886, p. 576-586.

Piette Edouard, « Hiatus et lacune. Vestiges de la période de transition dans la grotte du Mas-d'Azil », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 4^e série, tome 6, 1895, p. 235-267.

Piette Edouard et Laporterie Jean de, « Les fouilles de Brassempouy en 1894 », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, IV^e série, tome 5, 1894, p. 633-648.

Pigeaud Romain, « Neandertal, témoin dérangeant de l'humanité », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p. 8-11.

Piroutet Maurice, « Etude sur la région d'origine des plus anciens bronzes », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 22, n° 6-7, 1925, p. 238-242.

Pirson Stéphane, « Neandertal et son environnement », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p.12-17.

Piveteau Jean, « La Paléontologie humaine en Charente », *Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire*, vol. 2, n° 3-4, 1965, p. 177-183.

Piveteau Jean, « Une découverte de A. Debenath (résumé) », in *Origine de l'homme moderne*, actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, organisé par l'Unesco en collaboration avec l'Union Internationale pour l'étude que Quaternaire (INQUA), Unesco, Paris, 1972, p. 57.

Plumet Patrick, « Le premier peuplement de l'Amérique et de l'Arctique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 91, n° 4-5, 1994, p. 228-239.

Plumet Patrick, « Compte rendu : Lavallée D.- Promesse d'Amérique. La Préhistoire de l'Amérique du Sud », *Journal de la Société des Américanistes*, tome 82, 1996, p. 367-370.

Poisson Georges, « M. Boule, H. Breuil, E. Licent et P. Teilhard : Le Paléolithique de la Chine », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 25, 1928, p. 494-495.

Poulianos Aris Nikos, « Quelques caractères sapiens du crâne de Pétralona (résumé) », in *Origine de l'homme moderne*, actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, organisé par l'Unesco en collaboration avec l'Union Internationale pour l'étude que Quaternaire (INQUA), Unesco, Paris, 1972, p. 55.

Poutrin Dr., « Hrdlika (Ales). The derivation and probable place of origin of the north American Indians (La parenté et le lieu d'origine probable des Indiens de l'Amérique du Nord). International Congress of Americanists. Proceedings of the XVIIIe session, Londres, 1912, tome 1, Londres, 1913, p. 57-62. », *Journal de la Société des Américanistes*, volume 11, n° 1, 1919, p. 255-256.

Pradel Louis, « Caractéristiques lithiques des différents niveaux périgordiens en France », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 49, n° 10, 1952, p. 531-543.

Pradel Louis, « Préhistoire et certitude mathématique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 50, n° 5-6, 1953, p. 364-365.

Pradel Louis, « De la nature des statistiques et de leur rôle en Préhistoire », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 51, n° 11-12, 1954, p. 560-563.

Pradel Louis, « Séance du 25 octobre 1956. A propos de l'étude de M.G. Laplace-Jaureteche : Typologie statistique et évolution des complexes à lames et lamelles », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 56, n° 10, 1956, p. 563-587.

Pradel Louis, « L'outillage au Paléolithique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 62, n° 1, 1965, p. 3-21.

Prat Maurice, « Hache polie de taille considérable », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 46, n° 9-10, 1949, p. 366.

Quatrefages Armand de, « Sur le règne humain », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 2^e série, tome 1, 1866, p. 165-168.

Quatrefages Armand de et Hamy Ernest-Théodore, « Races humaines fossiles- races de Canstadt », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 2^e série, tome 8, 1873, p. 518-523.

Quatrefages Armand de et Hamy Ernest-Théodore, « La race de Cro-Magnon dans l'espace et dans le temps », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 3^e série, tome 9, 1874, p. 260-286.

Rat Pierre, « Méthodologie stratigraphique et Quaternaire », Problèmes de stratigraphie quaternaire en France dans les pays limitrophes, *supplément au bulletin de l'AFEQ*, nouvelle série n°1, Université de Dijon, 1980, p. 4-14.

Reinach Salomon, « Le totémisme animal », *Comptes rendus des séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 44^e année, n° 4, 1900, p. 422.

Reinach Salomon, « Visite à Glozel (Allier) », *Comptes rendu des séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 70^e année, n° 3, 1926, p. 203-205.

Reynaud François, « II. Rapport sur l'enseignement de la Préhistoire dans les études primaires », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 43, n° 9-12, 1946, p. 313-315.

Richard Nathalie, « La revue L'Homme de Gabriel de Mortillet. Anthropologie et politique au début de la Troisième République », *Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris*, nouvelle série, tome 1, fascicule 3-4, 1989, p. 231-255.

Richard Nathalie, « L'institutionnalisation de la Préhistoire », *Communications*, n° 54, 1992, p. 189-207.

Richard Nathalie (a), « Nouvelles Perspectives de l'histoire de la Préhistoire », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 90, n° 1-2, 1993, p. 11-12.

Richard Nathalie (b), « De l'art ludique à l'art magique ; Interprétations de l'art pariétal au XIX^e siècle », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 90, n° 1, 1993, p. 60-68.

Richard Nathalie, « La naissance de la Préhistoire », in *Nature, histoire, société. Essais en hommage à Jacques Roger*, textes rassemblés et présentés par Blanckaert Claude, Fischer Jean-Loui et Rey Roselyne, Paris, Klincksieck, 1995, p. 419-431.

Richard Nathalie, « L'homme invisible. Les historiens français et l'homme fossile à la fin du XIX^e siècle », in : *L'homme préhistorique. Images et imaginaire*, sous la direction d'Albert et

Jacqueline Ducros, Paris, L'Harmattan, collection : Histoire des Sciences Humaines, 2000, p. 63-79.

Richard Nathalie, « Préhistoire », in *Historiographie*, tome 1 : *Concepts et débats*, sous la direction de Delacroix Christian, Dosse François, Garcia Patrick et Offendstadt Nicolas, Paris, Gallimard, collection : Folio histoire, 2010, p. 577-585.

Rigaud Jean-Philippe, « Lewis R. Binford (1931-2011) », *Paleo*, n° 22, 2011, p. 1-7.

Roguinski Youri, « Sur l'ancêtre le plus proche de l'Homo sapiens et le lieu de sa transformation en homme moderne », in *Origine de l'homme moderne*, actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, organisé par l'Unesco en collaboration avec l'Union Internationale pour l'étude que Quaternaire (INQUA), Unesco, Paris, 1972, p. 59-63.

Roussot Alain, « Les fouilles après Lartet et Christy », *Paléo*, hors-série, 1990, p. 25-29.

Roussot Alain, « Le découverte de l'art mobilier. Le rôle de Lartet et Christy », *Paléo*, hors-série, 1990, p. 32-33.

Roussot Alain, « Les premières découvertes d'art pariétal », *Paléo*, hors-série, 1990, p.34-35.

Roussot Alain, « François Bordes et l'art préhistorique en Périgord », *Bulletin de la Société Historique et Archéologique du Périgord*, tome 122, 1995, p. 669-683.

Roussot Alain et Sonnevile-Bordes de, « Colloque sur Lasacux », *Paléo*, n° 2, 1990, p. 211-216.

Roussot-Larroque Julia, « Denise de Sonnevile-Bordes (1920-2008) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 106, n° 3, 2009, p. 619-628.

Roussot-Larroque Julia, « Deux personnalités scientifiques hors du commun : François Bordes et Denise de Sonnevile-Bordes », in *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Delpech Françoise et Jaubert Jacques (dir.), Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011, p. 49-60.

Roux Valentine, « Autour de l'objet », in *L'archéologie à découvert*, Archambault de Beaune Sophie et Francfort Henri-Paul (dir.), Paris, C.N.R.S. Editions, 2012, p. 99-104.

Rozoy Jean-Georges, « Essai d'adaptation des méthodes statistiques à l'Epipaléolithique (« Mésolithique ») », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 64, n° 1, 1967, p. 209-226.

Rozoy Jean-Georges, « Typologie de l'Epipaléolithique (Mésolithique) franco-belge », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 65, n° 1, 1968, p. 335-364.

Sackett James R., « Quantitative Analysis of Upper Paleolithic Stone Tools », *American Anthropologist*, vol. 66, 1966, p. 356-394.

Sackett James R., « Le Solutrén en France, Philip E.L. Smith », *American Anthropologist*, vol. 70, 1968, p. 629-630.

Sackett James R., « From de Mortillet to Bordes : a century of French Palaeolithic research » in *Towards a History of Archaeology, Conference on the History of Archaeology in Aarhus, 29 August- 2 september 1978*, édité by Glyn Danel Thames and Hudson, 1981, p. 81-99.

Sackett James R., « François Bordes dans le nouveau monde », in *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Delpech Françoise et Jaubert Jacques (dir.), Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011, p. 67-69.

Sée Henri, « Georges Dottin. Les anciens peuples de l'Europe (collection pour l'étude des antiquités nationales », *Annales de Bretagne*, vol. 31, n° 4, 1916, p. 576-577.

Semonsut Pascal, « La Préhistoire sous le signe de l'ambiguïté. La représentation de la Préhistoire dans l'enseignement et la fiction de la seconde moitié du XX^e siècle en France », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 107, n° 1, 2010, p. 137-144.

Senut Brigitte et Coppens Yves, « Raymond Arthur Dart (1893-1938) », *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, nouvelle série, tome 1, fascicule 1-2, 1989, p. 129-139.

Sidera Isabelle et Legrand Alexandra, « Tracéologie fonctionnelle des matières osseuses: une méthode », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 103, n° 2, 2006, p. 291-304.

Smith Philip E.L., « Lithic Technology, November 23-28, 1964, Les Eyzies (Dordogne), France », *Current Anthropolgy*, vol. 7, n° 5, 1966, p. 592-593.

Slimak Ludovic, Svendsen John Inge, Mangerud Jan, Plisson Hugues, Heggen Hebjørn Prestus, Brugere Alexis et Pavlov Pavel Yurievich, « Late Mousterian persistence near the Artic circle », *Science*, vol. 332, may 2011, p. 841-845.

Solecki Rose L. et Solecki Ralph S., « A reappraisal of Rust's cultural stratigraphy of Yabroud Shelter », *Paléorient*, vol. 12, n° 1, 1986, p. 53-59.

Sommé Jean et Tuffreau Alain, « Historique des recherches sur le Quaternaire de la région du Nord de la France », *Bulletin de l'Association français pour l'étude du quaternaire*, vol. 15, n° 1-3, 1978, p. 5-13.

Sonneville-Bordes Denise de (a), « La question du Périgordien II », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 52, n° 3-4, 1952, p. 187-203.

Sonneville-Bordes Denise (b), « A propos du Périgordien », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 52, n° 9-10, 1952, p. 597-601.

Sonneville-Bordes Denise de, « Compte rendu d'ouvrage : Bohmers (A.) et Wouters (Aq.), *Statistics and graphs in the study of flint assemblages (Statistiques et graphiques dans l'étude des outillage en silex)*, Palaeohistoria, volume V, Groningen, 38.p, 7.fig, 2 pl. », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 56, 1959, p. 178-180.

Sonneville-Bordes de, « L'évolution du Paléolithique supérieur en Europe occidentale et sa signification », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 63, n° 1, 1966, p. 3-34.

Sonneville-Bordes Denise de « G. Laplace : Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques », *Quartär*, vol.18, 1967, p. 237-237.

Sonneville-Bordes Denise de, « Les listes-types. Observations de méthode », *Quaternia*, vol. 18, 1974-1975, 1975, p. 9- 43.

Sonneville-Bordes Denise de, « L'Institut du Quaternaire », *Le courrier du CNRS*, n° 23, janvier 1977, p. 41-48.

Sonneville-Bordes de, « Préface » in *Œuvres complètes* Bruxelles, Francis Carsac, Bruxelles, Claude Lefrancq Editeur, tome 1, 1996, p. 5-8.

Sonneville-Bordes Denise de et Perrot Jean, « Essai d'adaptation des méthodes statistiques au Paléolithique supérieur. Premiers résultats », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 50, n° 5-6, 1953, p. 323-333.

Sonneville-Bordes Denise de et Perrot Jean, « Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique : I Grattoirs - II Outils solutréens », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 51, n° 7, 1954, p. 327-335.

Sonneville-Bordes Denise de et Perrot Jean, « Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique : III Outils composites-Perçoirs », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 52, n° 1-2, 1955, p. 76-79.

Sonneville-Bordes Denise de et Perrot Jean (a), « Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique : IV Burins », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 53, n° 7-8, 1956, p. 408-412.

Sonneville-Bordes Denise de et Perrot Jean (b), « Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique (suite et fin): V Outillage à bord abattu- VI Pièces tronquées- VII Lames retouchées- VIII Pièces variées- IX Outillage lamellaire- Pointe azilienne », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 53, n° 9, 1956, p. 547-559.

Soulier Philippe, « 85 ans de bulletins : place et rôle de la Société Préhistorique Française (1904-1988) dans le développement des études en Préhistoire », in *La Préhistoire en France. Musées, écoles de fouilles, associations... du XIX^e siècle à nos jours*, Actes du 114^e congrès national des sociétés savantes (Paris, 3-9 avril 1989), Editions du CTHS, 1992, p. 7-18.

Soulier Philippe, « Aux origines de la Société préhistorique française : la Société préhistorique de France (1904-1910) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 90, n° 1, 1993, p. 95-103.

Soulier Philippe, « André Leroi-Gourhan, 25 août 1911-19 février 1986 », *La revue pour l'histoire du CNRS*, n° 8, 2003, p. 54-67.

Soulier Philippe, « *Un siècle de Bulletin de la Société préhistorique française (1904-2004) : déambulation bibliographique au cœur d'une société, savante et centenaire* », in *Un siècle de construction du discours scientifique en préhistoire*, Actes du 26^e congrès préhistorique de France, congrès du centenaire de la Société Préhistorique Française, Avignon, 21- 25 septembre 2004, *Société Préhistorique Française*, vol.1, 2007, p. 27-125.

Stiles Daniel, « Paleolithic Culture and Culture Change : Experiment in Theory and Method », *Current Anthropology*, vol. 20, n° 1, 1979, p. 1-21.

Stoczkowski Wiktor, « Les néandertaliens et l'économie durable », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p. 18-21.

Straus Lawrence Guy, Meltzer David J. et Goebel Ted, « Ice Age Atlantis ? Exploring the Solutrean-Clovis "connection" », *World Archaeology*, vol. 37, n° 4, 2005, p. 507-532.

Testart Alain, « Ethnologie de l'Australie et Préhistoire de l'Asie du Sud-est : évolution technique et milieu naturel », *Journal de la Société des océanistes*, tome 33, n° 54-55, 1977, p. 77-85.

Texier Jean-Pierre, « Nouvelle lecture géologique du site paléolithique du Pech de l'Azé II (Dordogne, France) », *Paléo*, n° 18, 2006, p. 217-236.

Texier Jean-Pierre, « Anciennes et nouvelles lectures géologiques de sites paléolithiques du Périgord : évolution des concepts », in *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire*, Actes du 26^e congrès Préhistorique de France, congrès du centenaire de la Société Préhistorique Française, Avignon, 21- 25 septembre 2004, *Société préhistorique française*, vol. 2, 2007, p. 47-53.

Texier Jean-Pierre, « Vingt-cinq ans après François Bordes, qu'en est-il des paléoenvironnements physiques et quaternaires du Périgord ? », in *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Delpech Françoise et Jaubert Jacques (dir.), Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011, p. 185-197.

Texier Pierre-Jean et Meignen Liliane, « Soixante années de technologie lithique : étapes marquante, apports et écueils », in *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Delpech Françoise et Jaubert Jacques (dir.), Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011, p. 133-139.

Teyssandier Nicolas, « L'émergence de Paléolithique supérieur en Europe : mutations culturelles et rythmes d'évolution », *Paléo*, n° 17, 2007, p. 367-389.

Treuil René, « Le passé décomposé », in *Ecrire le passé. La fabrique de la préhistoire et de l'histoire à travers les siècles*, sous la direction de Sophie Archambault de Beaune, Paris, C.N.R.S. Editions, 2010, p. 15-25.

Tricart Jean, « La fin des temps glaciaires en Europe, Editions du C.N.R.S. », *Annales de géographie*, vol. 90, n° 501, 1981, p. 600-603.

Tuffreau Alain, « Un atelier de taille de bifaces acheuléen à Vermand (Aisne) », *Cahiers archéologiques de Picardie*, n° 3, 1976, p. 7-11.

Tuffreau Alain, Munault André-Valentin, Puissegur Jean-Jacques et Sommé Jean, « Stratigraphie et environnement des industries acheuléennes de la moyenne terrasse du bassin de la Somme (Région d'Amiens) », *Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire*, volume 19, n° 2-3, 1982, p.73-81.

Turq Alain (a), « Technologie lithique », *Paléo, supplément*, 2000, p. 26-32.

Turq Alain (b), « Les méthodes de taille », *Paléo, supplément*, 2000, p. 368-381.

Turq Alain, « Réflexions méthodologiques sur les études de matières premières lithiques. 1- Des lithotèques au matériel archéologique », *Paléo*, n° 17, 2005, p. 111-132.

Turq Alain, Cleyet-Merle Jean-Jacques et Morala André, « Geneviève Guichard, préhistorienne, 1918-1995 », *Paleo*, n° 7, 1995, p. 9-11.

Turq Alain, « Réflexions sur François Bordes et premiers résultats du réexamen des séries moustériennes du Périgord », in *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Delpech Françoise et Jaubert Jacques (dir.), Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011, p. 103-115.

Valoch Karel, « La subdivision du Pléistocène récent et l'apparition du Paléolithique supérieur en Europe Centrale », *Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire*, vol. 4, n° 4, 1967, p. 263-269.

Vallois Henri-Victor, « L'homme de Fontéchevade », *Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire*, vol. 2, n° 3-4, 1965, p. 217.

Vandermeersch Bernard, « Récentes découvertes de squelettes humains à Qafzeh (Israël) : essai d'interprétation », in *Origine de l'homme moderne*, actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, organisé par l'Unesco en collaboration avec l'Union Internationale pour l'étude du Quaternaire (INQUA), Unesco, Paris, 1972, p. 49-54.

Vandermeersch Bernard, « A propos de la découverte du squelette néandertalien », *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, XIV^e série, tome 1, fascicule 3, 1984, p. 191-196.

Vandermeersch Bernard, « Jean Piveteau », *Paléorient*, vol. 17, n° 1, 1991, p. 1.

Vandermeersch Bernard et Lévêque François, « Les découvertes de restes humains dans un horizon castelperronien à Saint-Cézaire (Charente-Maritime) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, Compte rendu de la séance du 7 février 1980, tome 77, n° 2, p. 34-35.

Vandermeersch Bernard et Lévêque François, communication présentée par Piveteau Jean, « Découverte de restes humains dans un niveau castelperronien à Saint-Cézaire (Charente-

Maritime) », *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome 291, série D, séance du 15 septembre 1980, p. 187-189.

Vanhaeren Marian et Julien Michèle, « Parures et peintures corporelles: des indices », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p. 56-57.

Van Reybrouck, Bont Raf de et Rock Jan, « Material Rhetoric : Spreading and Showing Bones in the Study of Prehistory », *Science in Context*, vol. 22, 2009, p. 195-216.

Varagnac André, « L'intégration de la Préhistoire dans l'Enseignement, et la notion d'Archéologie », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 52, n° 5-6, 1955, p. 307-309.

Varagnac André, « La succession de l'abbé Breuil », *Annales. Economies, Sociétés et Civilisation*, n° 5, 1969, p. 1249-1260.

Vasil'ev Sergey, « La préhistoire russe et François Bordes : des influences réciproques », in *François Bordes et la Préhistoire*, Colloque international François Bordes, Delpech Françoise et Jaubert Jacques (dir.), Bordeaux, 22-24 avril 2009, Paris, Editions du CTHS, 2011, p. 71-84.

Vaufrey Raymond, « Vues nouvelles sur l'époque glaciaire », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 49, n° 5-6, 1952, p. 240-253.

Vaufrey Raymond, « Fouilles et "Archéologie sur le terrain" », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 53, n° 9, 1956, p. 491-503.

Vayson de Pradenne André, « L'étude des outillages en pierre », *L'Anthropologie*, tome 32, 1922, p. 1-38.

Vayson de Pradenne André, « Chronologie de Glozel », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 24, n° 9, 1927, p. 293-319.

Vesignié Louis, colonel, « Les Pointes de Folsom », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 34, n° 7-8, 1937, p. 326-327.

Vialet Amélie, « L'I.P.H, une mission paléontologique en Chine », in *Cent ans de Préhistoire. L'institut de Paléontologie Humaine*, Henry de Lumley et Arnaud Hurel, Paris, CNRS Editions, 2011, p. 165-172.

Vialou Denis, « La méthode Bordes », *Société d'Anthropologie du Sud-Ouest*, bulletin trimestriel, Tome 30, 3^e-4^e trimestre, 1995, p. 103.

Wolpoff Milford H., « Y avait-il une espèce néandertalienne ? », *Dossier d'Archéologie*, n° 345, mai-juin 2011, p. 32-39.

III- Nécrologies et hommages à F. Bordes

Balout Lionel « A François Bordes », *Société d'anthropologie du Sud-Ouest*, bulletin trimestriel, tome 30, 3^e-4^e trimestre, 1995, p. 87-88.

Bonifay Eugène, « Le Professeur François Bordes (1919-1981) », *Quaternaria*, n° 22, 1980, p. 11-23.

Jelinek Arthur J., « François Bordes (1919-1981) », *American Antiquity*, vol. 47, n° 4, 1982, p. 785-792.

Lenoir Michel, « François Bordes (1919-1981) », *Revue historique et archéologique du Libournais*, tome 49, 1981, p. 81-82.

Pettitt Paul, « François Bordes », in *Great Prehistorians : 150 years of palaeolithic research, 1859-2009, The Journal of the Lithic Studies Society*, special vol. 30, London, 2009, p. 201-212.

Raynal Jean-Paul, « François Bordes, 1919-1981 », *Bulletin de Société scientifique historique et archéologique de la Corrèze*, tome 103, 1981, p. 201-204.

Richet Christine, « François Bordes, Grand prix national de l'archéologie », *Archéologia*, juin 1981, p. 73.

Ripoll Perello Eduardo, « Professeur François Bordes (1919-1981), Necrologia », *Trabajos de Prehistoria*, Madrid, vol. 40, 1983, p. 245-246.

Roussot Alain, « François Bordes et l'art préhistorique en Périgord », *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, tome 122, 1995, p. 669-682.

Sonneville-Bordes, Préface à *Préhistoire Ariégeoise*, *Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, tome 44, 1989, p. 5-17.

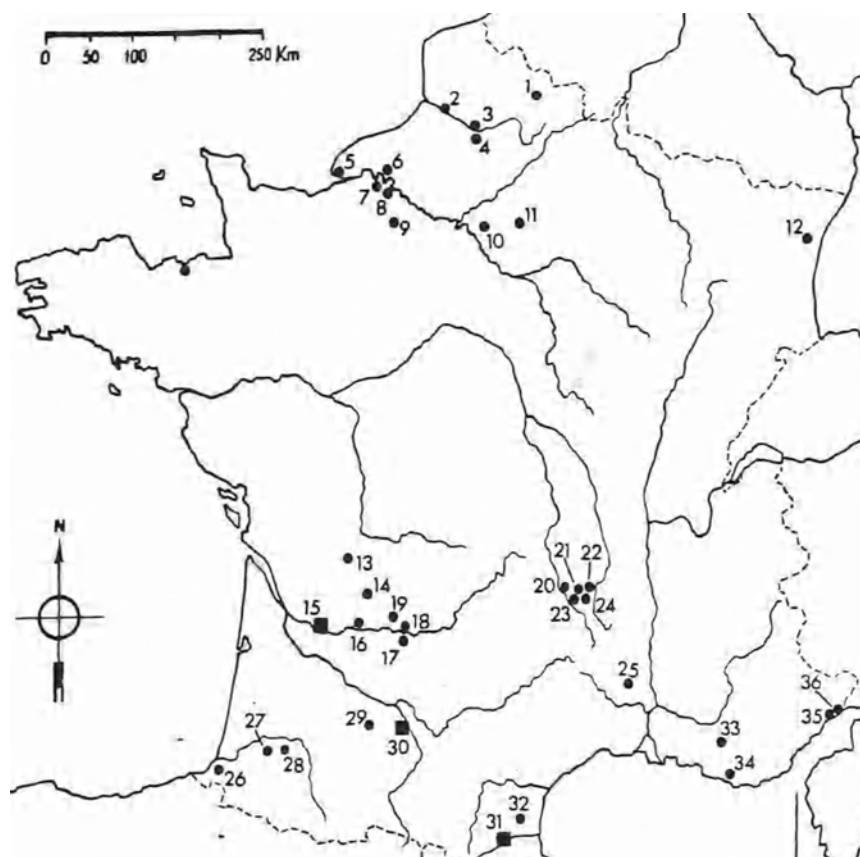
Sonneville-Bordes Denise de (a), « Sa vie », *Société d'anthropologie du Sud-Ouest*, bulletin trimestriel, tome 30, 3^e-4^e trimestre, 1995, p. 89.

Sonneville-Bordes Denise de (b), « François Bordes en Lot-et-Garonne. Une vocation à ses origines », *Société d'anthropologie du Sud-Ouest*, bulletin trimestriel, tome 30, 3^e-4^e trimestre, 1995, p. 91-101.

Sonneville-Bordes Denise de (c), « Les habitats paléolithiques. La contribution de François Bordes », *Société d'anthropologie du Sud-Ouest*, bulletin trimestriel, tome 30, 3^e-4^e trimestre, 1995, p. 91-101.

Tixier Jacques, « François Bordes (1919-1981) », *Encyclopédia Universalis*, édition 1982, p. 530.

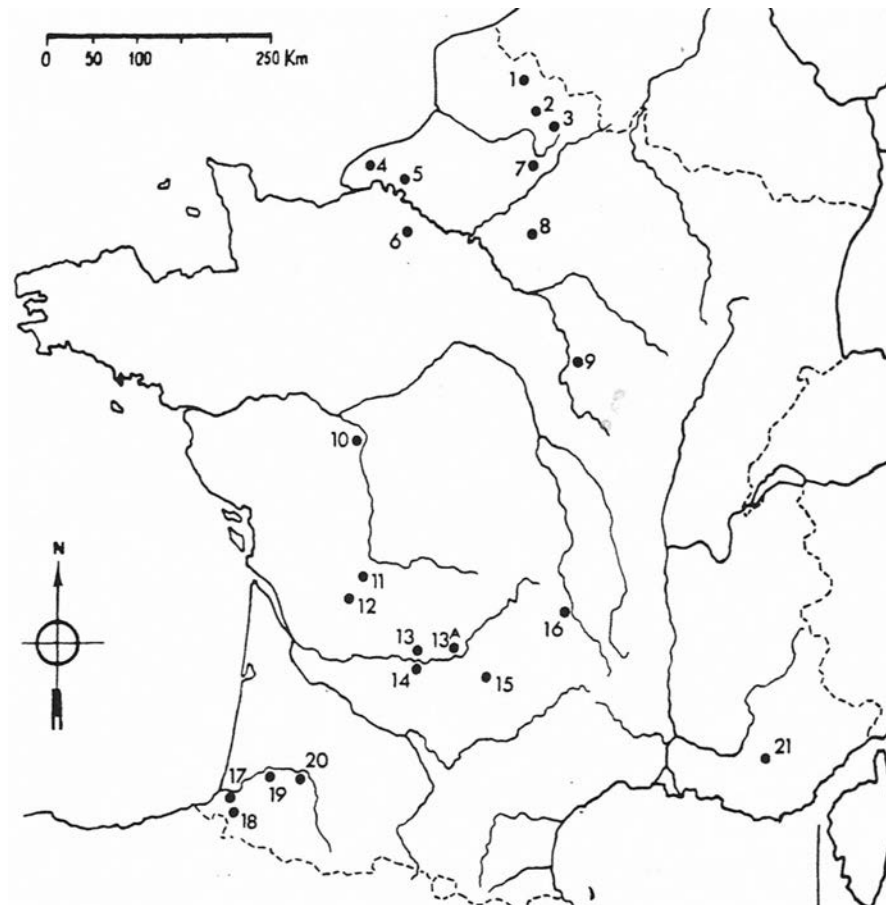
Carte n° 1 : Sites du Paléolithique ancien en France



- | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 - Biache Saint-Vaast | 13 - La Chaise | 25 - Orgnac |
| 2 - Abbeville | 14 - Les Tares | 26 - Bidart |
| 3 - Montières | 15 - Terrasses du Libournais | 27 - Bouheben |
| 4 - Saint-Acheul. Cagny | 16 - Cantalouette | 28 - Nantet |
| 5 - Le Havre | 17 - Combe-Grenal | 29 - La Romieu |
| 6 - Houppeville | 18 - Pech de l'Azé | 30 - Terrasses de la Garonne |
| 7 - Oissel | 19 - La Micoque | 31 - Vallée du Têt |
| 8 - Saint-Pierre-lès-Elbeuf | 20 - Chilhac | 32 - La Caune de l'Arago |
| 9 - Evreux | 21 - La Roche-Lambert | 33 - Rigabe |
| 10 - Chelles | 22 - Soleilhac | 34 - Sainte-Anne-d'Evenos |
| 11 - Le Tillet | 23 - Pié du Roi | 35 - Le Lazaret, Terra Amata |
| 12 - Achenheim | 24 - Sinzelles | 36 - Le Vallonnet |

(Bordes (b) (livre), 1984, p. 4.)

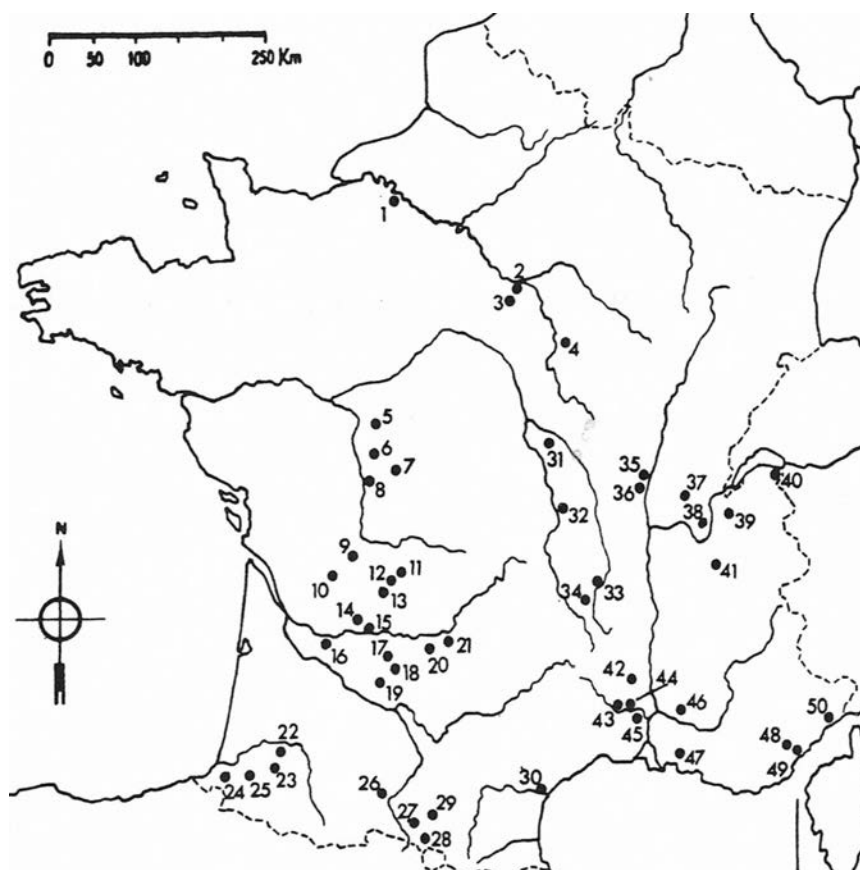
Carte n° 2 : Sites du Paléolithique moyen en France



- | | | |
|----------------|------------------------------|------------------|
| 1 - Séclin | 9 - Arcy-sur-Cure | 15 - Mas-Viel |
| 2 - Bapume | 10 - Fontmaure | 16 - Blassac |
| 3 - Marcoing | 11 - La Chaise | 17 - Le Basté |
| 4 - Goderville | 12 - La Quina | 18 - Abri Olha |
| 5 - Houpeville | 13 - Pech de l'Azé | 19 - Bouheben |
| 6 - Evreux | 13A - La Chapelle-aux-Saints | 20 - Montsoué |
| 7 - Catigny | 14 - Combe-Grenal | 21 - Baume-Bonne |
| 8 - Le Tillet | | |

(Bordes (b) (livre), 1984, p. 126.)

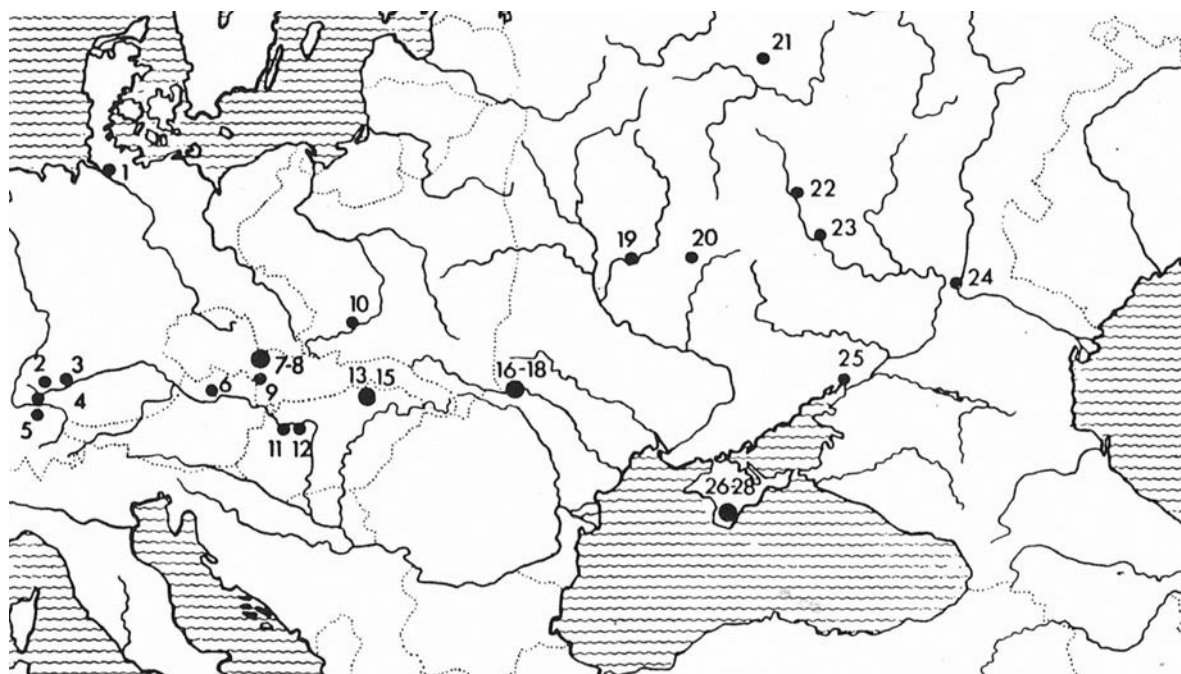
Carte n° 3 : Sites du Paléolithique supérieur en France



- | | | |
|-----------------------------|--------------------|---------------------------------|
| 1 - Saint-Pierre-lès-Elbeuf | 18 - Le Martinet | 35 - Solutré |
| 2 - Pincevent | 19 - Cassegras | 36 - Varennes |
| 3 - Cirque de la Patrie | 20 - Roc de Combe | 37 - La Colombière |
| 4 - Arcy-sur-Cure | 21 - Abri Pagès | 38 - Les Hoteaux |
| 5 - Abilly | 22 - Montaut | 39 - Les Douattes |
| 6 - Les Cottés, Fontenieux | 23 - Brassempouy | 40 - Veyrier |
| 7 - Monthaud | 24 - Le Basté | 41 - Gerbaix |
| 8 - Laroux, la Tannerie | 25 - Sorde | 42 - Oullins |
| 9 - Le Placard | 26 - Aurignac | 43 - Esquicho-Grapsou, la Lauza |
| 10 - Les Vachons | 27 - Massat | 44 - La Balazzière |
| 11 - Pont d'Ambon | 28 - La Vache | 45 - La Salpêtrière |
| 12 - Trou de la Chèvre | 29 - Mas d'Azil | 46 - Chinchon |
| 13 - Solvieux | 30 - Régismont | 47 - Abri Cornille |
| 14 - Corbiac | 31 - Châtelperron | 48 - La Bouverie |
| 15 - Couze | 32 - Enval | 49 - Gratadis |
| 16 - Abri Morin | 33 - Cottier | 50 - La Baume-Périgaud |
| 17 - Gavaudun | 34 - Rond du Barry | |

(Bordes (b) (livre), 1984, p. 216.)

Carte n° 4 : Sites paléolithiques en Europe centrale et orientale



1. Ahrensbourg
2. Petersfels
3. Vogelherd
4. Kesslerloch
5. Schweizerbild
6. Willendorf
7. Dolni-Vestonice

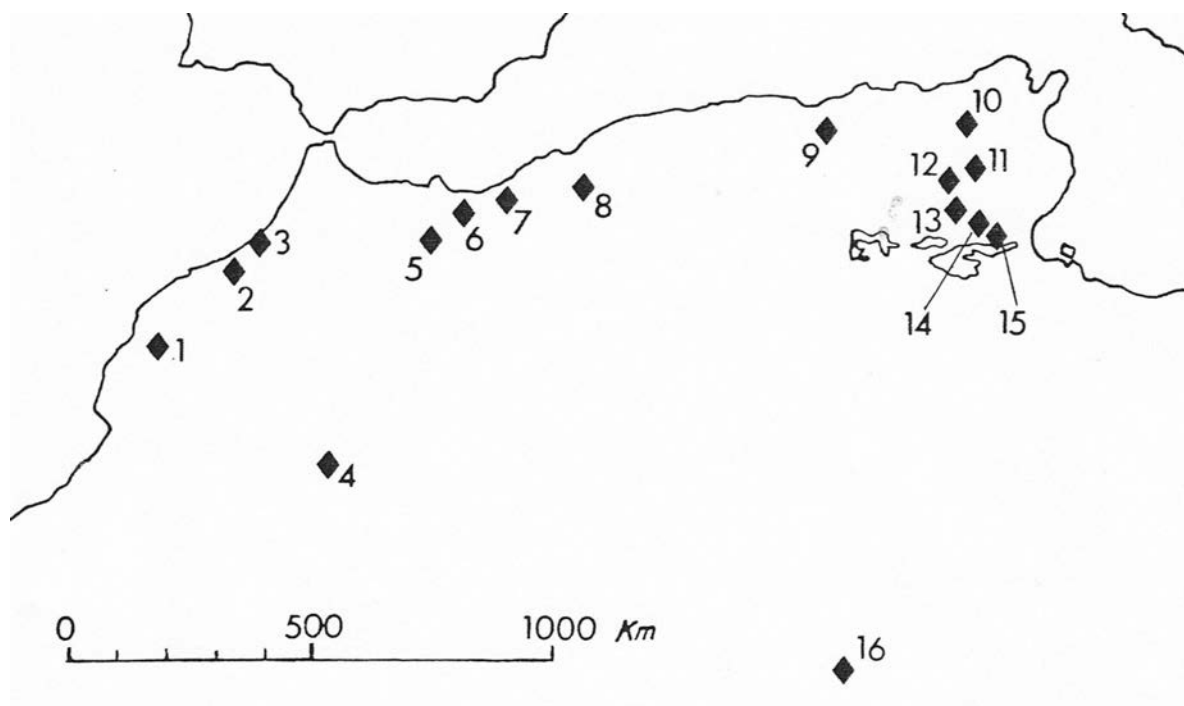
8. Pavlov
9. Predmost
10. Wylotne
11. Vértesszőllős
12. Tata
13. Subalyuk
14. Szélela

15. Istalloskö
16. Voronovista
17. Babine
18. Molodova I et V
19. Mézine
20. Avdeyev
21. Sounghir

22. Gagarino
23. Groupe de Kostienki
24. Volgograd
25. Kammenaya Balka
26. Starocélié
27. Kiik-Koba
28. Siouren

(Bordes (b) (livre), 1984, p. 318.)

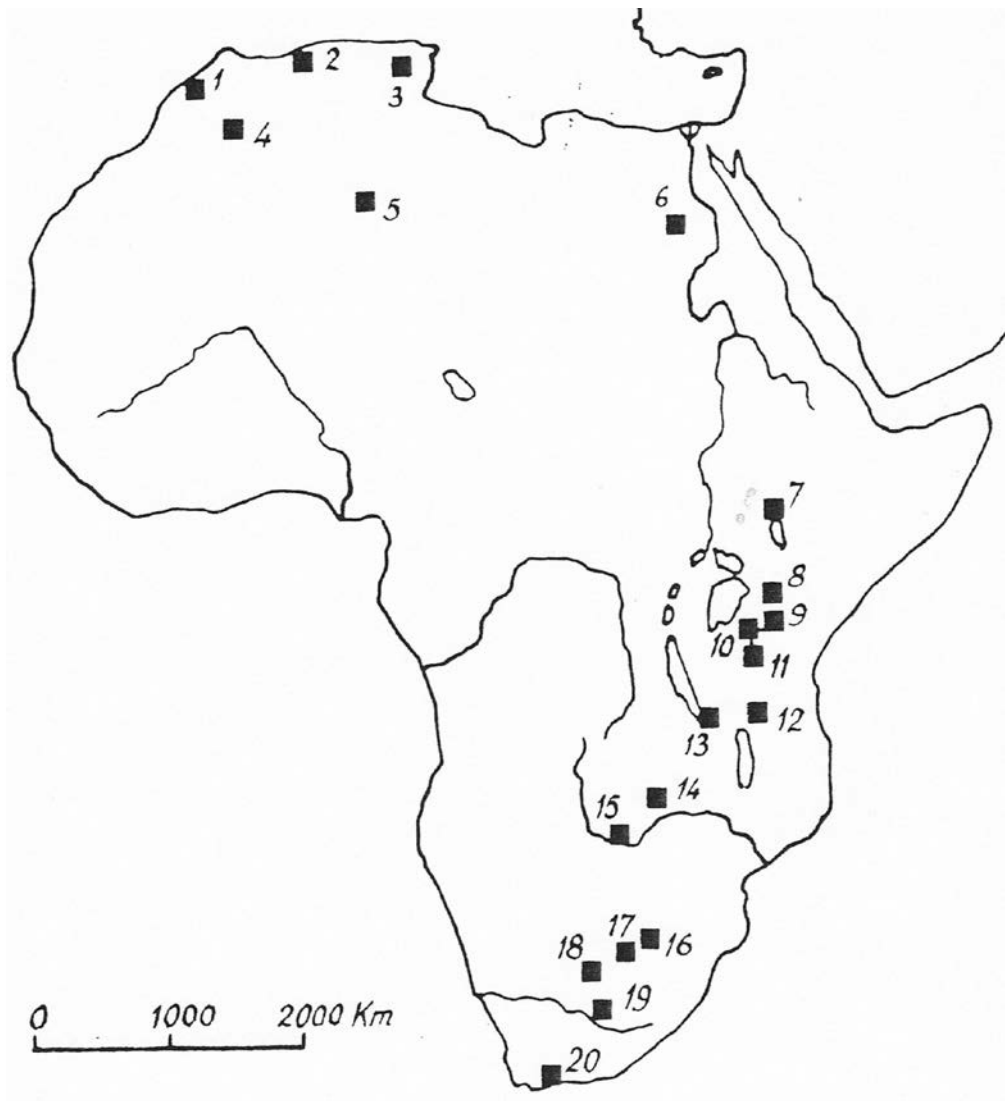
Carte n° 5 : Sites paléolithiques au Maghreb



- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1. Djebel Ihroud | 9. Aïn Hanech |
| 2. Tit Mellil | 10. Sidi Zin |
| 3. Sidi Abderrahmane, Dar es Soltan | 11. Aïn Météchem |
| 4. Tabelbala-Tachenghit | 12. El Ma el Abiod |
| 5. Aïn Fritissa | 13. Bir el Ater |
| 6. Taforalt | 14. El Mekta |
| 7. Lac Karar | 15. El Guettar |
| 8. Palikao-Ternifine | 16. Tihodaïne |

(Bordes (c) (livre), 1984, p. 158.)

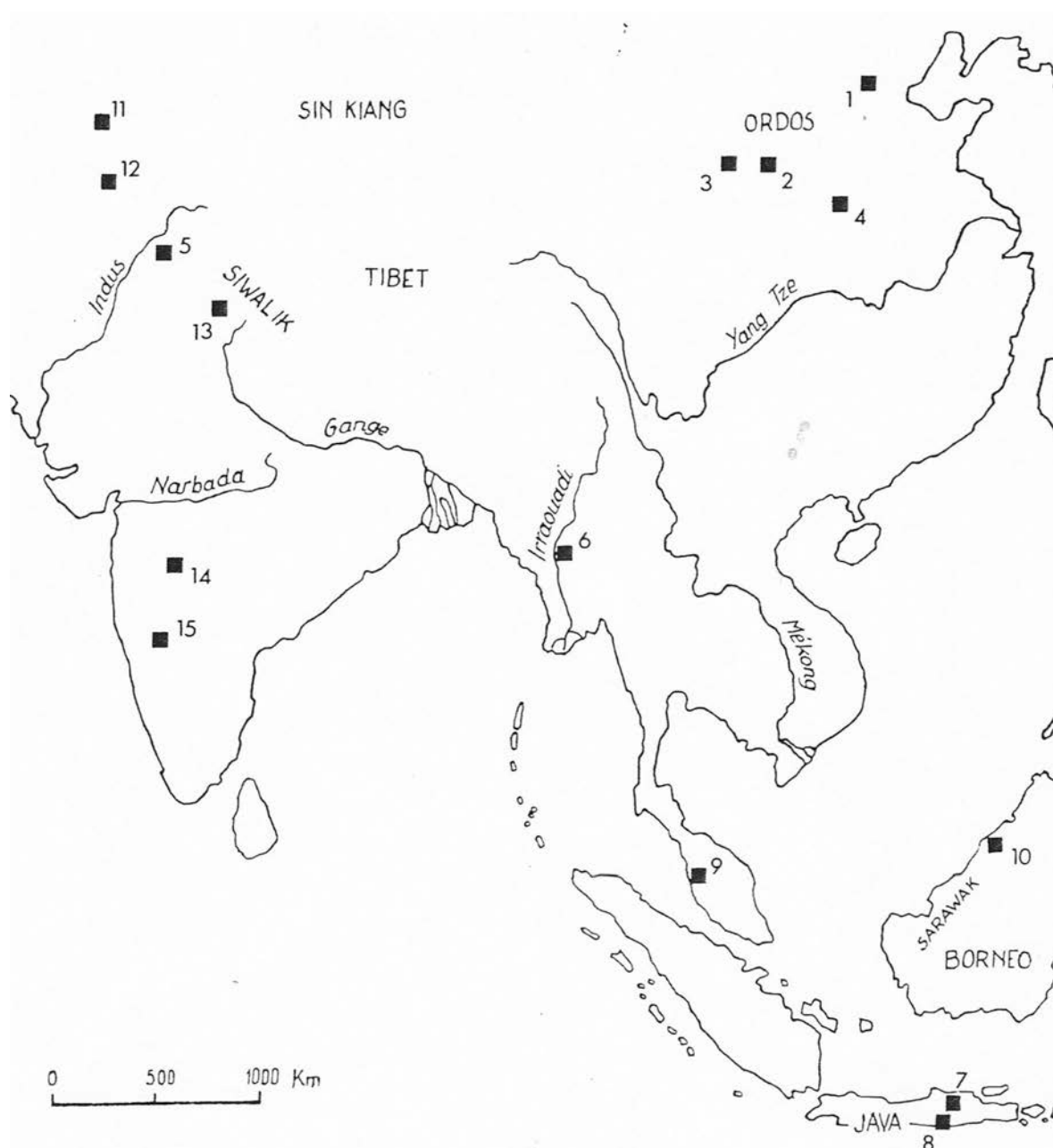
Carte n° 6 : Sites paléolithiques en Afrique



- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. Sidi Abderrhamane | 11. Eyasi |
| 2. Ternifine | 12. Isimila |
| 3. Sidi Zin | 13. Kalambo |
| 4. Tabelbala-Tachenghit | 14. Broken Hill |
| 5. Erg Tihodaïne | 15. Victoria Falls |
| 6. Karga | 16. Makapansgat |
| 7. Omo | 17. Sterkfontein |
| 8. Gamble's Cave | 18. Taungs |
| 9. Olorgesailie | 19. Fauresmith |
| 10. Olduvai | 20. Stillbay |

(Bordes (c) (livre), 1984, p. 120.)

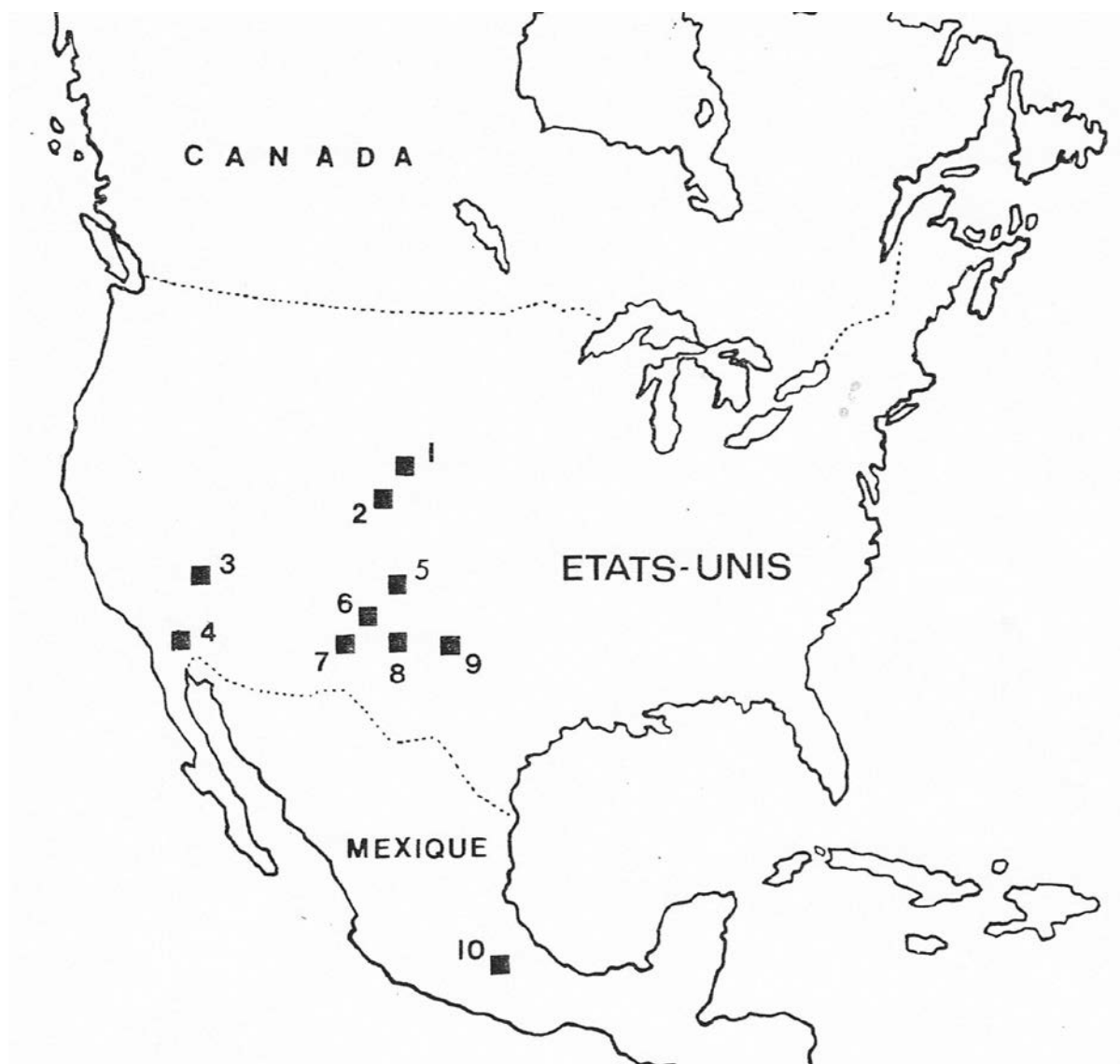
Carte n° 7 : Sites paléolithiques en Asie



- | | | |
|----------------------|---------------------------|--|
| 1. Choukoutien ; | 6. Sites de l'Irraouadi ; | 11. Région de Techik-Tach et Aman-Kutan ; |
| 2. Sjara-osso-gol ; | 7. Trinil ; | 12. Kara-Kamar ; |
| 3. Choei tong Kéou ; | 8. Padjitan ; | 13. Vallées de la Beas et de la Banganga ; |
| 4. Tingsun ; | 9. Kota Tampan ; | 14. Vallée de la Pravada ; |
| 5. Soan ; | 10. Grotte Nyah ; | 15. Vallée de la Malaprahba. |

(Bordes (c) (livre), 1984, p. 270.)

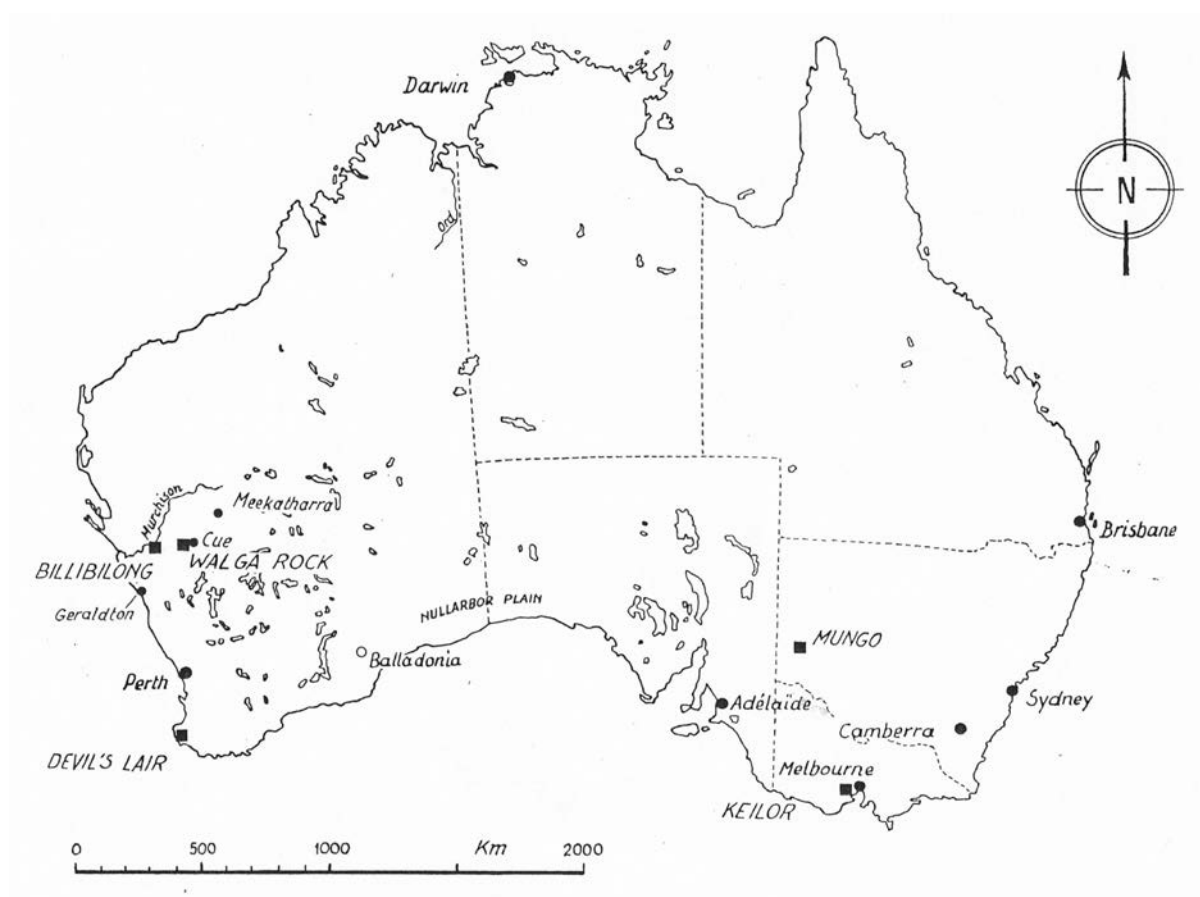
Carte n° 8 : Sites paléolithiques en Amérique du Nord



- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Scottsbluff (Nebraska) | 6. Lucy (Nouveau-Mexique) |
| 2. Lindenmeier (Colorado) | 7. Sandia (Nouveau-Mexique) |
| 3. Gypsum Cave, Tule Springs (Nevada) | 8. Clovis (Nouveau-Mexique) |
| 4. Pinto Basin (Californie) | 9. Plainview (Texas) |
| 5. Folsom (Nouveau-Mexique) | 10. Tepexpan (Mexique) |

(Bordes (c) (livre), 1984, p. 330.)

Carte n° 9 : Sites paléolithiques en Australie



(Bordes (c) (livre), 1984, p. 326.)

Index des sites

A

Abbeville, 3
Alice Boër, 130
Altamira, 6, 204, 284, 324
Arcy-sur-Cure, 59, 274, 444
Armand Chadourne, 180, 288

B

Balladonia, 313
Ballanu Spring, 314
Baoussé-Roussé, 323
Bégrolles, 183
Bertonne (La), 365
Bihorel, 35
Billabalong, 92, 94, 313
Billibilong Spring, 313, 314
Bize, 2
Bizovaya, 507
Black Water Draw, 422
Bois du Rocher, 185
Bos-del-Ser, 251
Boutmy-Muchembled, 50
Brassempouy, 322
Brixham, 3
Buhat, 50
Bultel, 42, 49, 50
Buret', 284

C

Calico Hills, 422
Camp-de-Peyre, 374
Cellier, 158
Chapelle-aux-Saints (La), 6, 157, 239, 240
Chaire-à-Calvin (La), 135
Chaise de Vouthon, 268
Chaleux, 284
Château d'Eau, 175
Chauvet, 201, 204
Choei-Tong-Kéou, 245, 300
Choukoutien (Chou Kou Tien), 11, 217, 244, 296, 297, 301
Clacton on sea, 28
Combarelles (Les), 6, 28, 204, 324, 329, 347, 365, 461
Combe-Capelle, 214, 240, 245, 253, 274, 275
Combe-Grenal, 14, 60, 63, 64, 65, 66, 67, 80, 175, 176, 228, 334, 351, 364, 366, 423, 424
Corbiac, 56, 64, 232, 249, 289, 334, 375
Cottiers, 395
Cova Negra, 268, 269
Cro-Magnon, 5, 6, 56, 240, 245, 253, 323
Cueva Ambrosio, 422

D

Denissova, 507
Devil's Hair, 311
Devon Down, 311
Dufour, 157

E

Ecorneboeuf, 364
Eden, 306
El Guettar, 183, 446
El Inga, 306
Etouvy, 50

F

Fées, 355, 365
Ferrassie (La), 29, 56, 67, 170, 176, 215, 216, 365, 438
Flageolet (Le), 375
Fontmaure, 75
Font-de-Gaume, 6, 28, 204, 324, 326, 330, 347, 365
Fontéchevade, 263
Folsom, 11, 217, 303, 306
Furtins, 59

G

Gabillou, 383
Gare de Couze, 64, 221, 258, 286, 348, 349
Glozel, 9, 439
Gorge d'Enfer, 349
Grainfollet, 395

Grimaldi, 288

H

Haua Fteah, 231
High lodge, 286
Hoxne, 287
Hortus, 62, 67, 193, 399
Houpeville, 221, 230

I

Iabroud (Jabroud, Jabrud, Yabroud), 230, 252, 253, 254, 255, 256, 273
Istalloskö, 284

J

Jabroud, 252

K

Kara-Kamar, 254
Kent, 284
Kiik-Koba, 284
Kimberley, 311, 313, 315, 340

L

Laetoli, 292
Lapa do Suao, 382
Lartet, 182
Lascaux, 56, 330, 347, 387, 388, 389
Laugerie-Basse, 258, 323
Laugerie-Haute, 14, 29, 56, 63, 64, 67, 75, 79, 182, 240, 249, 250, 257, 348, 365, 375, 379, 402, 426, 435

Laussel, 56, 366

Lazaret, 193, 268

Lefebvre, 34, 49

Levanzo, 284

Lively Complex, 422

Louviers, 33

M

Madeleine (La), 56, 67, 210, 365, 375, 426

Markkleeberg, 52, 286

Martin, 33

Mas d'Azil, 213, 247

Meer, 91, 92, 93, 94

Menton, 323, 328

Métairie, 175

Minas Gerais, 303

Moigny, 157

Mont Carmel, 243, 253, 254, 259, 260, 263

Moulin-Quignon, 7, 70

Micoque (La), 14, 28, 56, 63, 64, 65, 174, 178, 216, 221, 365, 401, 429

Montières, 49

Morin, 258

Moustier, 28, 56, 64, 123, 161, 174, 210, 215, 216, 231, 275, 328, 365

Mouthe (La), 324

Muchembled, 50

Mungo, 311

Murchison, 313, 314, 381

Murray Springs, 422

Mussidan, 334

N

Neander, 5, 6

Nietoperzowa, 284

Nyu, 301, 302

O

Ofnet, 284

Oissel, 123, 167

Oldovai, 291

Okladnikov, 507

P

Pair-non-Pair, 365, 366

Pataud, 56, 60, 63, 453

Pech de l'Azé, 14, 60, 64, 65, 66, 77, 124, 173, 175, 177, 221, 232, 316, 334, 339, 347, 348, 364, 368, 400, 422, 423, 424, 427, 428

Petralona, 268

Pileta (La), 284

Piltdown, 7, 411

Pincevent, 91, 444

Placard, 238

Plateau Parrain, 64, 334

Poisson, 56, 182

Predmost, 284

Q

Qafzeh, 269

Quina (La), 115

Quinzano, 284

R

Rabier, 232

Regourdou, 56

Renne, 274

Roc-de-Gavaudun, 30, 64

Roc-de-Combe, 64, 232, 249

Roc-de-Marsac, 351

Roc-en-Pail, 183

S

Sandia, 306

Saint-Acheul, 27, 34, 49, 210

Saint-Cézaire (Saint-Césaire), vi, xi, 274

Saint-Pierre-les-Elboeuf, 33

Sainte-Marie-des-Champs, 34

Scottsbluff, 306

Shanidar, 254, 454

Shubbabiq, 230

Soduzai, 301, 302

Spy, 5, 240, 284

Steinheim, 263

Solutré, 307, 343, 442

Swanscombe, 263, 284, 287

T

Tattegrain, 50

Taung, 290

Techik-Tach (Teshik-Tash), 261, 296, 328, 398

Tellier, 27, 42, 49, 50

Terra Amata, 30

Thais, 384

Thot, 415

Torralba-Ambrona, 65, 422

Toutifaut, 232

Tursac, 56, 158, 183

V

Vassincourt, 52, 395

Verteszollos, 422

Vestonice, 328

Villepin, 183

W

Walga Rock, 314, 381

Index des Noms

A

Adhémar Joseph-Alphonse, 46
 Albert I^{er} de Monaco, 4
 Akasaka Yoshiharu, 407
 Alimen Henriette, 185, 292, 359, 361, 362, 367, 377, 391, 402, 432
 Althin Agneta, 450
 Althin Carl Axel, 141, 450
 Anderson Patricia, 375, 376
 Anderson Poul, 465, 501, 502, 503
 Arambourg Camille, 47, 281, 291, 292, 293, 355
 Archambault de Beaune Sophie, 205, 206, 207
 Asimov Isaac, 465, 466, 497, 500
 Aufrère Léon, 69
 Augusta Joseph, 327, 329, 343

B

Bailloud Gérard, 128
 Balout Lionel, 267, 281, 292, 358, 371, 402, 447
 Baker B., 106
 Bameul Pierre, 505
 Bandi Hans Georg, 132
 Bardon Louis, 6, 116
 Barjavel René, 468, 505
 Batisse Michel, 264, 266, 267
 Bauer Albert, 451, 452

Beauchêne Guy de, 69
 Becker C.J., 129
 Bégouën Henri, 361
 Bénatre Michel, 504
 Benoist Emile-André, 70
 Bergier Jacques, 470, 471, 497, 498
 Bergounioux Frédéric-Marie, 402
 Bertram Chandler Arthur, 478
 Bertrand Alexandre, 4, 213
 Beyries Sylvie, 376
 Bindon Peter, 314
 Binford Lewis R., 228, 229, 230, 232, 233, 234, 335, 443, 452, 455
 Binford Sally R., 228, 229, 230, 232, 233
 Bisson Michaël S., 136, 137
 Blanc Alberto Carlo, 183
 Blanc Séverin, 367, 385
 Bloch Marc, 156
 Boëda Eric, 98
 Bohmers Assien, 142, 143, 187, 188
 Bonaparte, 217
 Bonifay Eugène, 334, 383, 388, 441, 442, 444, 447
 Bordes François, *passim*
 Bordes Georges, 464, 471, 495
 Bontch-Osmolovski Gleb Anatolievich, 452
 Boriskovskii Pavel Iosifovich, 299
 Bosinski Gerhard, 462

- Botella Manuel, 120
- Boucher de Perthes Jacques, iv, ix, 3, 4, 110, 209
- Boule Marcellin, 7, 12, 22, 202, 239, 244, 245, 259, 296, 327, 431, 432
- Bourcart Jacques, 46, 47, 431, 432
- Bourdier Franck, 44, 47, 185, 434
- Bourgeois Louis, 323
- Bourgon Maurice, vii, xi, 19, 64, 68, 76, 160, 161, 162, 165, 166, 171, 175, 176, 178, 181, 185, 192, 259, 399, 440, 446, 506
- Bouvier Jean-Marc, 102
- Bouyssonie Amédée, 6, 116
- Bouyssonie Jean, 6, 128, 157
- Bradley Bruce, 307, 308
- Braudel Fernand, 156
- Breuil Henri, v, vi, ix, x, 4, 7, 8, 9, 14, 18, 19, 27, 28, 29, 33, 38, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 72, 77, 114, 116, 128, 144, 158, 177, 178, 201, 204, 214, 215, 216, 218, 219, 222, 225, 238, 239, 240, 241, 242, 244, 245, 247, 248, 250, 276, 281, 292, 293, 324, 326, 329, 330, 331, 332, 347, 350, 352, 353, 354, 355, 357, 363, 365, 367, 387, 388, 389, 390, 420, 425, 433, 434, 437, 443, 444, 446, 447, 459, 460, 509
- Broca Paul, 4, 321, 322
- Brown Frédéric, 477
- Brückner Eduard, 48
- Buffon Georges-Louis Leclerc de, 1
- Burian Zdeněk, 327, 329, 343, 344
- Byers Douglas S., 102
- ## C
- Cahen Daniel, 91, 92, 93, 94, 135, 136, 187
- Cahisa Raymond, 419
- Cailleux André, 32, 47, 159
- Calixte Hervé, 505
- Camps Gabriel, 226, 358, 438, 447
- Camps-Fabrer Henriette, 226, 371
- Capitan Louis, 72, 114, 176, 204, 215, 304, 325, 326, 329, 400
- Capitant René, 433
- Carcopino Jérôme, 10, 58, 363
- Carsac Francis, viii, xii, 15, 356, 468, 469, 470, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 504, 505, 510
- Carsac Georges, 471, 496
- Cartailhac Emile, 4, 114, 323, 324
- Cartier Jacques, 302
- Cayeux Lucien, 31
- Chaline Jean, 280
- Chalmers Alan Francis, 352, 353
- Chanas René, 420
- Chaput Ernest, 46
- Chenisse François, 505
- Cheynier André, 187, 248, 400, 402, 446
- Christy Henry, 321, 324
- Chung Young Wha, 457

Clarke Arthur Charles, 465

Clarke David L., 188

Clottes Jean, 202

Coe Joffre L., 102

Cohen Claudine, 464

Collins Desmond M., 129, 233

Collie Georges Lucius, 158

Colomb Christophe, 302

Combiér Jean, 102, 181, 247, 383, 442, 445, 447

Commont Victor, 18, 27, 29, 34, 36, 37, 38, 40, 42, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 85, 114, 185, 213, 218, 286, 434, 435

Constant Roger, 388, 389, 390

Cook S., 187

Coppens Yves, 291, 292, 507

Cousté Raoul, 368

Coutier Léon, 72

Coye Noël, 17

Crabtree Donald, 84, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 454, 455

Crabtree Evelyn, 108

Cuvier Georges, 2, 110

D

Daguin Fernand, 367, 430, 431, 461

Daleau François, 364, 366

Dark Philip J.C, 105

Dart Raymond, 11, 281, 290, 339, 341, 417

Daugherty Richard Donald, 63, 102

Darwin Charles, 3, 156, 258, 413, 417

David Nicolas, 134

Davis William Morris, 46

Déchelette Joseph, 156, 209

Delpech Françoise, 385, 463

Depéret Charles, 46

Delporte Henri, 147, 224, 247, 256, 355, 438, 442, 447

Denizot Georges, 46

Demars Pierre-Yves, 95

Deschamps Marianne, 177

Desmond Clark John, 292, 415, 454

Doremieux Alain, 504

Dortch Charles, 311, 312, 314, 316, 317, 456

Dottin Georges, 156, 157

Dresch Jean, 264, 265, 266, 438

Dubois Eugène, 6

Duchene Marie-Christine, 441

Dupont Edouard, 211, 212, 215, 239, 284

Durand Joanny, 327

Durand-Delga Michel, 440

E

Einstein Albert, 471, 478

Elhaï Henri, 264, 266

Empédocle d'Agrigente, 1

Empereur José, 304

Epstein Jeremiah, 102

Escalon de Fonton Max, 141, 146, 184, 226, 358, 371, 442

Esper Johan Friedrich, 1

Evans John, 284

Everett Hugh, 478

F

Fairbridge Rhodes Whitemore, 46

Falconer Hugh, 3

Febvre Lucien, 156

Fitte Paul, 31, 35, 48, 49, 50, 68, 347, 348, 389, 439, 446

Fisch Paul R., 416

Fortea Perez Jesus, 141, 184

Fraipont Julien, 284

Fuhlrott Johann Carl, 5

Fryxell Roald Hirving, 63

G

Galton Francis, 156

Gardin Jean-Claude, 359

Gardner William M., 414

Garrod Dorothy, 241, 242, 243, 245, 246, 248, 250, 253, 254, 255, 256, 276

Gaubert E.-G., 386

Gaudron Guy, 105, 408, 439

Gaussen Jean, 334, 383

Gernsback Hugo, 467

Gignoux Maurice, 31

Giraud Jean (Movius), 496

Girod Paul, 324

Giot Pierre-Roland, 371, 379, 386, 391, 395, 442, 447

Glyn Daniel, 426

Goodall Jane, 417

Gordon Brian 382

Gorodtsov Vasilii Alexeevitch, 284

Grenier Albert, 359

Graybill Donald A., 186

Gruet Michel, 183, 446, 447

Guichard Jean, 102, 334, 445, 446, 447, 450

Guieu Jimmy, 497, 498, 499, 500

H

Hadleigh West Frederick, 131

Hale Herbert Mathew, 311

Harlé Edouard, 324, 366

Harris Neil, 420

Haug Emile Gustav, 31

Haugazeau Yves, 409

Hauser Otto, 10, 274, 275, 387

Heilbronner André, 470

Heizelin de Baucourt Jean de, 450

Hildebrand Bror Emil, 209

Hipoya Hirari, 311

Hire Jean de La, 467

Hooton Ernest Albert, 259

Howell Francis Clark, 106, 120, 129, 187, 259, 260, 261, 262, 264, 281, 291, 292, 407, 417, 454, 455, 461

Howells William White, 259

Hrdlička Alš, 259, 303

Hurel Arnaud, 433

I

Ikawa-Smith Fumiko, 456

Irwin Henry, 102, 185

Irwin-Williams Cynthia, 102

Irving William, 102

J

Jack-Hinton Colin, 311

Jackson Mick, 420

Jacquinet Pierre, 358

Jamin Paul, 325

Jaouen Pascal, 183

Jelinek Arthur J., 101, 102, 103, 104, 105,
131, 380, 454, 455, 493

Johanson Donald, 292

Joliot-Curie Frédéric, 14

Jouannet François, 69, 364, 366

Julian Camille, 4

K

Karawarra Wattis, 317

Keeley Lawrence H., 91

Keith Arthur, 259

Kelley H., 376

Kerrich J.E., 188

Kleindienst Maxine, 129

Koch Albert C., 70

Koslowski Léon, 27, 47, 48, 50, 51, 52

Kozłowski Janusz Krzysztof, 284, 385,
451

Knudson Ruthann, 108

Kossinna Gustaf, 203

Kroll Marjorie, 423

Kuhn Thomas Samuel, 509

L

Labrousse Ernest, 156

Lafitau Joseph-François, 302

Lalande Philibert, 323

Lalanne Jean-Gaston, 366

Laplace-Jaurette Georges, 59, 62, 143,
144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 187,
188, 189, 190, 191, 248, 250, 251, 355,
388, 447, 473

Lamarck Jean-Baptiste, 2

Laming-Empereire Annette, 204, 304, 329,
331, 350, 352, 353

Lamotte Léon Jean Benjamin de, 46

Laporterie Joseph de, 321

Lartet Edouard, v, ix, 6, 114, 209, 212,
236, 321, 324, 364, 366

Lartet Louis, 5

Laterrade Jean-François, 365

Laurent Pierre, 120, 347, 371, 375, 381,
399, 428, 496, 505

Laville Henri, 65, 67, 385, 401, 440, 462

Leakey Louis Semour Bazett, 129, 132,
242, 267, 269, 281, 291, 292, 293, 411,
417, 456

Leakey Mary, 292, 417

Leakey Richard, 420

Le Breton Michel, 471

Le Coniat Victor, 69

Le Lionnais François, 505

Le Ribault Loïc, 378

Lenoir Michel, 18

Leroi-Gourhan André, v, ix, 11, 58, 59, 60, 62, 70, 72, 91, 95, 98, 121, 204, 274, 280, 329, 331, 332, 334, 345, 349, 350, 351, 352, 353, 355, 356, 357, 358, 362, 371, 442, 443, 444, 445, 451, 459, 460, 463, 507, 509

Leroi-Gourhan Arlette, 371, 374

Lévêque François, 274, 275

Levison Ir. R., 82

Libby William Franck, 10, 378

Licent Emile, 244, 245

Loiseau Sigolène, 16

Lovecraft Howard Phillips, 467

Lubbock John, 209

Lucas Georges, 466

Lucrèce, 208

Lumbel David, 416

Lumley Henry de, 62, 67, 141, 146, 184, 185, 193, 194, 226, 297, 371, 390, 447

Lumley Marie-Antoinette de, 371

Lund Peter Wilhelm, 303

Lutaud Léon, 431, 432

Lutcerina Ksenia, 452

Lyell Charles, 3

M

Maggio Elisabeth, 107

Mahudel Nicolas, 208

Maillet Benoît de, 1

Mallada Lucas, 381

Malraux André, 501

Malvesin-Fabre Georges, 14, 145, 366, 367, 368, 437, 438, 448

Maricourt René de, 69

Marshack Alexander, 384

Martin Charles Noël, 505

Martin Léon-Henri, 115

Martonne Emmanuel de, 31

Mason Revil J., 143, 144, 188, 189, 292, 456

Masséna Elie, 323, 324

Matsuzawa Tsugio, 106

Maurois André, 467

Mauss Marcel, 73

Mellars Paul, 227, 228, 230, 231, 233, 234

Méroc Louis, 59, 145, 442,

Monod Jean-Louis, 496

Montelius Oscar, 209

Mortillet Adrien de, 7, 72, 157

Mortillet Gabriel de, v, ix, 5, 6, 7, 18, 28, 114, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 236, 237, 238, 239, 241, 303, 322, 323, 324, 350, 451

Mortillet Paul de, 324

Moss E., 376

Mourre Vincent, 177

Movius Hallam Leonard, 45, 60, 63, 106, 130, 131, 134, 135, 137, 153, 187, 255, 273, 296, 298, 299, 369, 379, 403, 412, 413, 437, 453, 455

Müller Hyppolite, 72

Müller-Beck Hans Jürgen, 44, 404,

Mulvaney D.J., 311, 455

Munday, 311, 340

N

Nacu-Brézillon Michel, 91, 112, 442

Naegelen Marcel-Edmond, 433

Napier John Russel, 291, 292

Napoléon III, 4, 213

Neuville Marcel, 368

Neuville Robert, 243

Newcomer Mark, 132, 376

Niepce Joseph Nicéphore, 118

Nougier Louis-René, 9, 128, 329, 361, 363, 371, 389, 448

O

Oakley K.P., 403,

Obermaier Hugo, 284

Okladnikov Alexey Pavlovich, 451, 507

Otte Marcel, 410, 441

Osmundsen Lita, 419

P

Paepe Roland, 130

Pales Léon, 371

Paquereau Marie-Madeleine, 65, 66, 374, 385, 392

Paries Jean, 102

Palmer B.J., 458

Patou-Mathis Marylène, 321

Passemard Emmanuel, 433

Pauwells Louis, 471

Pearson Karl, 156

Pei Wen Chung, 281

Penck Albrecht, 48

Péquart Marthe, 9

Péquart Saint-Just, 9, 433

Perrot Jean, 138, 139, 140, 146, 181, 183, 193

Peyrony Denis, v, ix, 8, 27, 28, 29, 39, 57, 67, 123, 146, 160, 174, 176, 204, 215, 216, 218, 223, 224, 231, 238, 240, 241, 242, 245, 246, 247, 248, 250, 253, 257, 274, 276, 347, 355, 365, 366, 400, 435

Peyrony Elie, 75, 445

Phillips Philip, 229

Picard Casimir, 3, 69, 110

Pie X, 7

Piètlement Charles-Alexandre, 69

Piette Edouard, 7, 213, 236, 247, 321, 324

Pilotin Michel, 497, 498

Piroutet Maurice, 246

Piveteau Jean, 14, 106, 144, 264, 268, 346, 355, 367, 431, 432, 434, 438, 446

Pline l'Ancien, 1

Plisson Hugues, 376

Plumet Patrick, 304

Pouget de Nadaillac Jean-François-Albert du, 303

Pradel Louis, 155, 174, 186, 446

Prat François, 66, 413, 462, 463

Prat Maurice, 69

Prestwich Joseph, 3

Préveraud de Sonnevile Denise, 13

Prošek František, 284

Q

Quatrefages de Breau Jean-Louis-Armand de, 4, 321, 325

Queneau Raymond, 498, 505

R

Radovanovic Yvana, 382

Rames Jean-Baptiste, 368

Rasillia Vives Marco de la, 382

Raynal Jean-Paul, 314

Reinach Salomon, 213, 246, 247, 324, 331, 350

Reinecke Paul, 209

Renard Maurice, 467

Renault Maurice, 469, 504

Richard Nathalie, 326

Rigaud Jean-Philippe, 61, 102, 132, 234, 336, 337, 380, 397, 426, 463

Rivet Paul, 433

Rivière Emile, 323

Roche Jean, 141, 184

Rochefoucauld Charles-Emmanuel de La, 388

Romulus Augustule, 235

Ronen Avraham, 441

Rosny Aîné Joseph-Henri, 319, 325, 346, 464, 465, 467, 468, 493, 501, 504

Roussot Alain, 118, 330, 411, 445

Roussot-Larroque Julia, 410, 441

Roux Constant Ambroise, 345

Roux Valentine, 206, 207

Rozoy Jean-Georges, 141, 184

Rust Alfred, 252, 253, 456

S

Sackett James Robert, 129, 131, 136, 225, 453, 454, 455

Sadoul Jacques, 466, 504

Sankalia Hasmukt Dhirajlal, 281

Sarradet Max, 388

Sautuola Marcelino Sainz de, 204

Schaaffhausen Herman, 5

Schmerling Philippe-Charles, 2

Semenov Sergeï Aristakhovitch, 95, 97, 98, 99, 100, 114, 121, 376, 451

Sergi Sergio, 259

Serizawa Chosuke, 382, 407

Sestier Claude, 423

Shelley Mary, 466

Simar Théophile, 320

Simpson Edward, 70

Smith Allan H., 101, 102

Smith Clyde Smith, 419

Smith Philip E.L., 79, 101, 102, 104, 105, 225, 285, 286, 348, 383, 399, 453

Solecki Ralph, 254, 450, 453

Sonneville Georges de, 496

Sonneville-Bordes Denise de, 13, 17, 61, 64, 67, 73, 75, 79, 101, 102, 108, 132, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 193, 225, 231, 232, 248, 249, 257, 258, 336, 337, 346,

355, 370, 371, 375, 383, 384, 386, 397,
399, 403, 405, 432, 433, 448, 452, 461,
462, 494

Soulier Philippe, 439

Spaudling Albert C., 131

Sprague de Camp Lyon, 465

Spriel Stephen, 498

Standford Dennis, 307, 308

Stark Ben, 497

Stiles Daniel, 136

Suess Eduard, 46

Susan Donald, 497

Svoboda Jiri, 382

T

Tax Sol, 413

Tavernier René, 32, 38, 415, 449

Tazieff Haroun, 420

Teilhard de Chardin Pierre, 7, 54, 217,
244, 245, 281, 296, 300

Ters Mireille, 310

Testart Alain, 315

Texier Jean-Pierre, 47, 440

Thibault Claude, 314, 317, 385, 410, 493

Tindale Norman Barnett, 310, 311

Tischler Otto, 209

Tixier Jacques, 101, 102, 132, 140, 141,
184, 281, 442, 447, 456

Thomsen Christian Jürgensen, 209

Tobias Philip Vallentine, 291, 292

Tournal Paul, 2

Treuil René, 202

Tricart Jean, 46, 47

U

Ucko Peter J., 317

V

Valoch Karel, 44, 183, 404, 450

Vallois Henri-Victor, 367

Vandermeersch Bernard, 274

Vasil'ev Sergey, 452

Vayson de Pradenne André, 97, 114, 153

Vanini Giulio, 1

Van Noten Francis L., 91, 135, 136, 187

Vaufrey Raymond, 12, 14, 23, 52, 58, 119,
144, 157, 292, 346, 355, 357, 363, 369,
370, 399, 405, 432, 433, 434, 440, 446,
447

Verne Jules, 466, 467, 468, 469, 498, 500

Versins Pierre, 497, 504,

Vescelius Gary S., 131

Vian Boris, 498, 505

Vignal Andrée, 185

Viollier David, 209

Voltaire, 466

W

Wargo Melissa Canady, 234

Watanabe Hirozumi, 267

Weidenreich Franz, 259

Weir D.H., 415

Wells Herbert George, 464, 466, 470, 493,
500

Wernert Paul, 43
Wheat Joe Ben, 102
Windsor Charles, 425
Wormington Hannah Marie, 102, 185
Wheeler Robert Mortimer, 59
Willey Gordon Randolph, 229
Wouters Aquilas, 142, 143, 188

Table des matières

| | |
|---|---------------|
| Résumé..... | v |
| Introduction..... | 1 |
| 1- Une réponse scientifique récente à des questions anciennes..... | 1 |
| 2- La construction d'une science nouvelle..... | 3 |
| 3- François Bordes (1919-1981) : une vie consacrée à la préhistoire..... | 12 |
| 4- Une contribution majeure à la construction de la préhistoire..... | 16 |
| Partie I- Une approche normative de la préhistoire..... | 22 |
| Chapitre I : La corrélation chronostratigraphique des sites préhistoriques du Nord et du Sud-Ouest de la France..... | 25 |
| 1- La géologie du Quaternaire comme socle d'étude de la préhistoire..... | 25 |
| 2- Victor Commont, l'abbé Breuil et Denis Peyrony : trois chronologies différentes du Paléolithique ancien, moyen et supérieur..... | 27 |
| 3- La stratigraphie selon F. Bordes : la rigueur géologique au service de la précision chronologique..... | 30 |
| 4- Une approche normative et quantifiable du loess..... | 31 |
| 5- Une chronologie complétée et précisée du loess..... | 36 |
| 6- Les terrasses fluviatiles de la Somme : la remise en cause des datations de l'abbé Breuil..... | 45 |
| 7- L'approche archéologique des sites préhistoriques du Périgord : le temps de la modernisation..... | 56 |
| 8- Du début du Riss à la fin des temps glaciaires, la chronologie exhaustive des sites préhistoriques du Sud-Ouest..... | 64 |

| | |
|--|----------------|
| Chapitre II : Technologie lithique : la maîtrise de la taille des outils préhistoriques..... | 69 |
| 1- L'outil taillé, objet de toutes les convoitises..... | 69 |
| 2- L'étude de l'outil taillé préhistorique: une pratique scientifique ancienne.... | 70 |
| 3- Matière première, instruments de travail et énergie : les moyens à disposition.. | 74 |
| 4- Façonnage, débitage et retouches : la reconstitution du processus intellectuel... | 83 |
| 5- Du nucléus aux éclats et lames : l'empreinte du savoir faire..... | 87 |
| 6- Faire parler l'outil taillé : des interprétations différentes..... | 90 |
| 7- F. Bordes et la taille expérimentale : une expertise reconnue et partagée..... | 100 |
| Chapitre III : Typologie lithique : la classification des industries lithiques..... | 110 |
| 1- La typologie avant F. Bordes..... | 110 |
| 2- F. Bordes et la typologie lithique : la primauté de l'approche morphologique.... | 117 |
| 3- Une classification au cœur du débat typologique..... | 128 |
| 4- Une liste-type source d'inspiration..... | 138 |
| 5- Un modèle typologique confronté à d'autres approches..... | 142 |
| Chapitre IV : Statistiques et ensembles lithiques : la « méthode Bordes »..... | 152 |
| 1- Le fossile directeur, fil conducteur du préhistorien | 152 |
| 2- Le développement des méthodes statistiques dans la première moitié du XX ^e siècle..... | 155 |
| 3- La « méthode Bordes » : une paternité partagée..... | 159 |
| 4- Les principes de la « méthode Bordes »..... | 162 |
| 5- Une méthode mise en pratique du Paléolithique au Mésolithique..... | 172 |
| 6- Une méthode objet de critiques et soumise à concurrence..... | 185 |
| Partie II- Les industries lithiques comme fil d'Ariane..... | 196 |
| Chapitre V : L'évolution des industries lithiques du Paléolithique ancien et moyen | 198 |
| 1- Comprendre le processus de transformation..... | 198 |
| 2- L'évolution des industries lithiques : invention et diffusion..... | 204 |

| | |
|--|-----|
| 3- L'interprétation de l'évolution des industries lithiques avant F. Bordes ou la longue marche vers la complexité..... | 208 |
| 4- F. Bordes : l'évolution buissonnante des industries du Paléolithique ancien et moyen..... | 217 |
| 5- La transposition du concept d'évolution buissonnante..... | 224 |
| 6- La signification de la variabilité du Moustérien : diversité culturelle, évolution chronologique ou spécialisation des activités ?..... | 226 |

Chapitre VI : Du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur : origine et développement des industries lithiques, avènement de l'Homme moderne..... 235

| | |
|--|-----|
| 1- La transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur à la fin du XIX ^e siècle : continuité et développement local..... | 235 |
| 2- <i>Ex Oriente Lux</i> : L'interprétation concernant les débuts du Paléolithique supérieur dans la première moitié du XX ^e siècle | 238 |
| 3- F. Bordes et le Paléolithique supérieur : de l'apparition du Périgordien à l'évolution des dernières industries..... | 247 |
| 4- Le débat sur l'avènement de l'Homme moderne..... | 259 |
| 5- F. Bordes et l'origine de l'Homme moderne : polycentrisme et continuité..... | 263 |
| 6- Le néandertalien de Saint-Cézaire : la remise en cause des débuts du Paléolithique supérieur selon F. Bordes..... | 274 |

Chapitre VII : Les industries paléolithiques dans le monde : une préhistoire complexe..... 278

| | |
|--|-----|
| 1- Une approche complexe..... | 278 |
| 2- L'Europe : le prolongement naturel des recherches de F. Bordes en France..... | 284 |
| 3- L'Afrique : un coup d'œil général sur les débuts de la préhistoire..... | 290 |
| 4- L'Asie : un monde qui reste à découvrir..... | 295 |
| 5- L'Amérique : une préhistoire plus récente mais pas moins complexe..... | 302 |
| 6- L'Australie : sur les traces des premiers aborigènes..... | 309 |

| | |
|---|------------|
| Chapitre VIII : La reconstitution de la vie quotidienne au Paléolithique..... | 319 |
| 1- Comparatisme ethnographique et convictions religieuses : le legs de la seconde moitié du XIX ^e siècle à la génération de F. Bordes..... | 319 |
| 2- Du début du XX ^e siècle à F. Bordes : perception renouvelée de la pensée matérielle et conceptualisation de la pensée symbolique..... | 326 |
| 3- F. Bordes et reconstitution de la vie matérielle : les traces interprétables du passé..... | 333 |
| 4- F. Bordes et la pensée symbolique : une approche plus descriptive qu'interprétative..... | 346 |
| 5- Le dessin perdu des populations paléolithiques..... | 352 |
| Partie III- La construction d'une école de pensée..... | 355 |
| Chapitre IX : Les responsabilités académiques et institutionnelles..... | 357 |
| 1- L'institutionnalisation de la recherche et de l'enseignement de la préhistoire au début des années 1950..... | 357 |
| 2- La construction de « l'Ecole de Bordeaux »..... | 364 |
| 3- L'Institut du Quaternaire : préhistoire et milieux quaternaires..... | 372 |
| 4- L'Institut du Quaternaire : coopérations scientifiques et rayonnement international..... | 378 |
| 5- L'administration de la recherche : le pouvoir et ses désagréments..... | 385 |
| Chapitre X : La diffusion du savoir..... | 393 |
| 1- La communication écrite : les publications scientifiques | 393 |
| 2- De l'écrit à l'oral : les cours, les colloques et les conférences..... | 408 |
| 3- L'audiovisuel : les films, les émissions de télévision et de radio..... | 418 |
| 4- La pratique scientifique : les missions d'expertise et les chantiers de fouilles..... | 421 |
| 5- La documentation scientifique : l'empreinte du savoir faire..... | 426 |

| | |
|--|----------------|
| Chapitre XI : Les réseaux scientifiques..... | 430 |
| 1- Les filiations intellectuelles..... | 430 |
| 2- Un homme de « tempérament »..... | 435 |
| 3- Les relations avec les préhistoriens français..... | 441 |
| 4- Les échanges avec la communauté scientifique internationale..... | 448 |
| 5- Une reconnaissance institutionnelle en demi-teinte..... | 457 |
| 6- La perpétuation d'une école de pensée..... | 462 |
| Chapitre XII : De la préhistoire à la science-fiction : l'œuvre littéraire..... | 464 |
| 1- La préhistoire de la science-fiction..... | 466 |
| 2- De F. Bordes à F. Carsac..... | 468 |
| 3- F. Bordes, romancier savant..... | 473 |
| 4- Ce que F. Carsac doit à F. Bordes..... | 484 |
| 5- La science-fiction ou l'ouverture aux mondes..... | 494 |
| Conclusion | 506 |
| Liste des Annexes | 511 |
| Annexe n° 1 - <i>Titres et travaux</i> de F.Bordes..... | 512 |
| Annexe n° 2 - Photographie de la colonne stratigraphique de Combe-Grenal..... | 522 |
| Annexe n° 3 - Dessins de pièces lithiques..... | 523 |
| Annexe n° 4 - Photographie de la toise utilisée par F. Bordes..... | 525 |
| Annexe n° 5 - Tableau de décompte technique et typologique de F. Bordes..... | 526 |
| Annexe n° 6 - Inventaire de pièces lithiques collectées..... | 529 |
| Annexe n° 7 - Organigramme de l'Institut du Quaternaire en 1980..... | 530 |
| Annexe n° 8 - Etude statistique des publications de F. Bordes..... | 531 |
| Annexe n° 9 - Liste des articles inédits de F. Bordes..... | 534 |
| Annexe n° 10 - « Les pointes à cran du Solutréen espagnol »..... | 536 |
| Annexe n° 11 - Demande d'autorisation de fouiller de F. Bordes du 2 avril 1974..... | 541 |
| Annexe n°12 - Justificatif de dépenses de F. Bordes concernant les fouilles réalisées au Pech de l'Azé en 1974 et 1975..... | 542 |

| | |
|---|------------|
| Annexe n° 13 - Rapports de fouilles de F. Bordes pour les années 1951 et 1952 au Pech de l'Azé..... | 544 |
| Annexe n° 14 - Carnet de photographies..... | 550 |
| Annexe n° 15 - Résumés des romans de F. Carsac..... | 562 |
| Annexe n° 16 - Résumés des nouvelles de F. Carsac..... | 569 |
| Annexe n° 17 – Manuscrit inédit <i>La lettre de Procyon</i> | 582 |
| Liste des illustrations..... | 585 |
| Références bibliographiques..... | 586 |
| 1- Archives de F. Bordes..... | 586 |
| 2- Sources primaires imprimées : publications de F. Bordes..... | 587 |
| 3- Sources secondaires imprimées..... | 610 |
| Cartes | |
| 1- Sites du Paléolithique ancien en France | 652 |
| 2- Sites du Paléolithique moyen en France..... | 653 |
| 3- Sites du Paléolithique supérieur en France..... | 654 |
| 4- Sites paléolithiques en Europe centrale et orientale..... | 655 |
| 5- Sites paléolithiques au Maghreb..... | 656 |
| 6- Sites paléolithiques en Afrique..... | 657 |
| 7- Sites paléolithiques en Asie..... | 658 |
| 8- Sites paléolithiques en Amérique du Nord..... | 659 |
| 9- Sites paléolithiques en Australie..... | 660 |
| Index des sites..... | 661 |
| Index des noms..... | 665 |

